Piano di formazione

Contenuto

Introduzione 4
1. Profilo professionale....4
Campo di attività 4
Competenze operative più importanti 4
Pratica professionale 4
Importanza della professione per la società, l'economia, l'ambiente e la cultura 4
Panoramica delle competenze operative....4
2. Spiegazioni per utilizzare il piano di formazione 6
Struttura del piano di formazione 6
Competenze operative professionali....6
Luoghi di formazione 6
Conoscenze raccomandate....7
Livello delle esigenze (livello di tassonomia)....7
Competenze metodologiche 7
Competenze sociali e personali 9
Competenze linguistiche 11
3. Punti forti....12
Vendita, manutenzione e assistenza 12
Installazione e manutenzione degli impianti trasmittenti e riceventi....12
Progettazione e installazione della tecnica AV e di sicurezza 12
Parte A Competenze operative 13
1 Analizzare e misurare 13
1.1 Sistemi elettronici e fonti di pericolo 13
1.2 Sistemi elettronici....15
1.3 Trasmissione di segnali 17
1.4 Sistemi digitali....19
1.5 Processi di registrazione e di riproduzione 21
1.6 Sitemi audio e video 23
2 Organizzare il lavoro e lo studio 25
2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di studio e di lavoro....25

2.2 Programmi standard 28
2.3 Processi operativi e organizzativi dell'azienda 30
3 Consigliare e vendere 34
3.1 Apparecchi CE 34
3.2 Comunicazione e vendita 37
3.3 Sistemi ottici e apparecchi di comunicazione 40
4 Manutenzione, riparazione e modifica 43
4.1 Manutenzione, controllo e sostituzione 43
4.2 Regolazioni e semplici riparazioni 46
4.3 Modifiche di sistemi e piccole riparazioni 49
4.4 Tecnica e comunicazione in inglese 52
5 Installare e mettere in funzione 53
5.1 Impianti di ricezione 53
5.2 Sistemi MM-PC 55
5.3 Reti 57
6 Sviluppare e implementare i progetti di clienti 60
6.1 Soluzioni per i sistemi MM 60
6.2 Sistemi MM in rete 63
6.3 Sistemi MM combinati con progetti di clienti 65
6.4 Sistema MM come progetto 67
7 Comunicare in una seconda lingua 69
7.1 Colloquio con il cliente in una seconda lingua 69
7.2 Comprendere i documenti in lingua straniera 69
7.3 Compilare documenti e sbrigare la corrispondenza di tutti i giorni in una seconda lingua 70
7.4 Scrivere le istruzioni d'uso in una lingua straniera 70
7.5 Colloquio tecnico in una seconda lingua 70
7.6 Trattare con i clienti di una lingua straniera 71
Teil B: Tabella delle lezioni 72
Teil C: Organizzazione, suddivisione e durata dei corsi interaziendali 72
1. Scopo 72
2. Ente responsabile 72
3. Organi 72
4. Durata, date e contenuti 72
Teil D: Procedura di qualificaziona 73
1. Organizzazione ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

2. Campi di qualificazione……..……..……73
2.1 Esame intermedio....73
2.2 Lavoro pratico....74
2.3 Conoscenze professionali....74
2.4 Cultura generale....74
3. Valutazione....74
4. Riassunto....75
Approvazione ed entrata in vigore....76
Appendice....77

Introduzione

1. Profilo professionale

La professione di elettronico multimediale è di natura tecnica. L'elettronico multimediale è attivo nei settori della progettazione, manutenzione, gestione e consulenza alla vendita. Opera in tutte le aree del settore dell'elettronica di consumo (Consumer Electronics, CE).

Campo di attività

Il campo di attività spazia dall'elettrotecnica all'elettronica passando dall'informatica e dalla telecomunicazione. L'elettronico multimediale, durante il suo impegno professionale, ha spesso contatto diretto con il cliente e deve essere in grado di dialogare con competenza. Condivide la sua professionalità e collabora con esperti di altri settori professionali. Il suo ambito lavorativo, molto tecnologico, è in costante evoluzione.
La distribuzione interna di segnali (HF, video, audio e dati) gestita da un computer centrale multimediale, rientra fra le sue competenze. Importanti sono i suoi consigli sugli apparecchi CE che trasmette, con competenza, al cliente. Deve essere in grado di pianificare le ordinazioni e preparare delle offerte.

Competenze operative più importanti

L'elettronico multimediale deve possedere, concettualmente, uno spiccato senso logico di ragionare. La tecnologia in continua evoluzione, la diversità e la complessità delle moderne apparecchiature e dei sistemi (impianti) multimediali, esigono, dall'elettronico multimediale, un particolare interesse per l'elettronica, flessibilità e creatività. È indispensabile la predisposizione a lavorare sia da solo sia in squadra.

Pratica professionale

L'elettronico multimediale installa, configura e si occupa della manutenzione degli apparecchi CE.
La pianificazione, l'installazione e la messa in servizio di apparecchiature per la ricezione e la distribuzione dei segnali HF, video, audio e delle reti dati (reti informatiche) sono competenza dell'elettronico multimediale.
In laboratorio prepara e configura gli apparecchi e si occupa della loro manutenzione.
Presso il cliente installa e configura apparecchi e reti multimediali, installa antenne riceventi (terrestri o satellitari), si occupa delle riparazioni, risponde alle sollecitazioni del cliente e redige delle offerte.

L'elettronico multimediale si occupa anche della vendita e assiste il cliente per tutto quanto concerne il settore CE.
Inoltre intrattiene i contatti con i fornitori, si occupa degli acquisti (condizioni), dei nuovi prodotti, della garanzia, del servizio e del supporto tecnico.

Importanza della professione per la società, l'economia, l'ambiente e la cultura

La professione di elettronico multimediale si occupa di un piccolo settore di attività ma che è molto importante in Svizzera. L'elettronico multimediale mette a disposizione della società e dell'economia tutti i mezzi e i canali di comunicazione più moderni per svolgere le loro attività con velocità e in assoluta sicurezza. Ogni anno le aziende formano circa 200 nuovi professionisti. L'elettronico multimediale possiede una vasta conoscenza.
L'efficienza riveste un importante aspetto sociale ed è quindi una necessità dell'elettronico multimediale soddisfare questa esigenza. È quindi evidente che tutti gli apparecchi elettronici sono progettati e realizzati con una particolare attenzione al risparmio energetico e ai servizi ecologici.
Per ragioni culturali ed economiche è importante, in futuro, raccogliere rapidamente sempre più informazioni possibili.

Panoramica dei campi di competenze operative

Per la formazione i campi delle competenze operative sono strutturati nel seguente ordine: dall'alto verso il basso e da sinistra a destra.
Le due frecce indicano lo svolgimento delle competenze di base.

Con questa tabella si evidenzia l'assegnazione delle competenze operative di base e complementari.

Campi di competenze operative (CCO)	Competenze operative professionali					
1 Analizzare e misurare	1.1 Sistemi elettronici e fonti di pericolo Analizzare apparecchi e circuiti elettronici, misurare singoli componenti e redigere i protocolli dettagliati. Spiegare il funzionamento di componenti elettronici. Riconoscere i pericoli connessi all'elettronica e rispettare le norme di sicurezza.	1.2 Sistemi elettronici Analizzare apparecchi e circuiti elettronici, misurare singoli componenti e redigere protocolli dettagliati. Progettare e costruire semplici circuiti elettronici utilizzando uno schema elettrico auto-realizzato.	1.3 Trasmissione di segnali Analizzare quale media e quali vie di trasmissioni sono utilizzabili. Applicare il metodo più moderno ed efficace per aumentare la capacità e migliorare la qualità di trasmissione.	1.4 Sistemi digitali Concepire, sulla base di una descrizione, circuiti digitali semplici. Costruire, misurare e protocollare.	1.5 Processi di registrazione e di riproduzione Attuare diversi metodi per registrare, comprimere, elaborare e riprodurre segnali audio e video.	1.6 Sistemi audio e video Conoscere gli schemi a blocchi dei sistemi audio e video. Assegnare funzioni e segnali diversi ai singoli componenti e quindi conoscere le caratteristiche tecniche di ogni apparecchio.
2 Organizzare il lavoro e lo studio	2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di studio e di lavoro Utilizzare in modo sicuro e corretto attrezzature, macchinari e istrumenti. Occuparsi della manutenzione. Ottimizzare le tecniche di lavoro e di studio.	2.2 Programmi standard Utilizzare il PC come istrumento di lavoro. Conoscere i software standard e i software del settore e applicarli efficacemente per razionalizzare il lavoro.	2.3 Processi operativi e organizzativi dell'azienda Capire i processi commerciali aziendali. Sbrigare rapidamente il normale flusso di lavoro con una gestione oculata delle risorse. Analizzare il proprio lavoro.			
3 Consigliare e vendere	3.1 Apparecchi CE Conoscere le caratteristiche e le prestazioni degli apparecchi MM. Riconoscere le esigenze del cliente. Capire e sfruttare le innovazioni tecnologiche (essere aggiornato).	3.2 Comunicazione e vendita Padroneggiare le basi della comunicazione. Presentare e vendere i sistemi MM.	3.3 Sistemi ottici e apparecchi di comunicazione Comprendere le basi tecniche dei dispositivi di comunicazione. Riconoscere il fabbisogno delle aziende. Proporre soluzioni innovative per l'uso professionale e privato di dispositivi mobili.			
4 Manutenzione, riparazione e modifica	4.1 Manutenzione, controllo e sostituzione Verificare lo stato dell'apparecchio e fare la necessaria manutenzione. Controllare il funzionamento e sostituire i componenti di base.	4.2 Regolazioni e semplici riparazioni Eseguire la regolazione dei sistemi. Eseguire delle riparazioni semplici.	4.3 Modifiche di sistemi e piccole riparazioni Modificare le configurazioni. Individuare e corregge gli errori.	4.4 Tecnica e comunicazione in inglese Sostenere un colloquio commerciale tecnico. Prendere in consegna apparecchi difettosi e discutere con il cliente per la riparazione.		
5 Installare e mettere in funzione	5.1 Impianti di ricezione Conoscere le caratteristiche della propagazione e le possibilità di ricezione dei diversi sistemi di trasmissione. Eseguire, configurare e protocollare correttamente impianti tecnici.	5.2 Sistemi MM-PC Soddisfare le esigenze dei sistemi MM-PC. Considerare e garantire i requisiti di qualità nella compressione dei dati. Offrire i sistemi operativi e i software applicativi più attuali.	5.3 Reti Scegliere e valutare i componenti più appropriati per collegare in rete dispositivi MM e computer. Installare reti cablate e rete senza filo (Wireless).			
6 Sviluppare e implementare i progetti di clienti	6.1 Soluzioni per i sistemi MM Conoscere i requisiti per impianto MM. Padroneggiare la tecnologia delle installazioni MM. Integrare l'esistente con nuovi dispositivi compatibili.	6.2 Sistemi MM in rete Comprendere i concetti di network-based dei sistemi MM. Conoscere la tecnologia delle reti MM. Completare impianti con nuovi componenti tenendo conto della compatibilità, della protezione e sicurezza dei dati.	6.3 Sistemi MM combinati con progetti di clienti Identificare il fabbisogno del cliente e soddisfare le sue esigenze. Mostrare al cliente i vantaggi dei nuovi dispositivi e conoscere le condizioni quadro giuridiche.	6.4 Sistemi MM come progetto Organizzare e realizzare un progetto. Definire le competenze e le cooperazioni per realizzare un progetto.		
7 Comunicare in una seconda lingua	7.1 Colloquio con il cliente in una seconda lingua Conversare in modo semplice con il cliente come, per esempio, porgere il benvenuto e capire le domande del cliente.	7.2 Comprendere i documenti in lingua straniera Far funzionare apparecchi usando il manuale d'uso scritto in una seconda lingua. Comprendere descrizioni tecniche scritte in una seconda lingua.	7.3 Compilare documenti e sbrigare la corrispondenza di tutti i giorni in una seconda lingua Leggere e tradurre una documentazione di servizio semplice	7.4 Scrivere istruzioni d'uso in una lingua straniera Scrivere semplici istruzioni per l'uso di un prodotto in una seconda lingua.	7.5 Colloquio tecnico in una seconda lingua Sostenere una semplice conversazione tecnica con clienti e fornitori.	7.6 Trattare con i clienti di una lingua straniera Condurre un colloquio di vendita in una lingua straniera e concludere con successo la vendita.

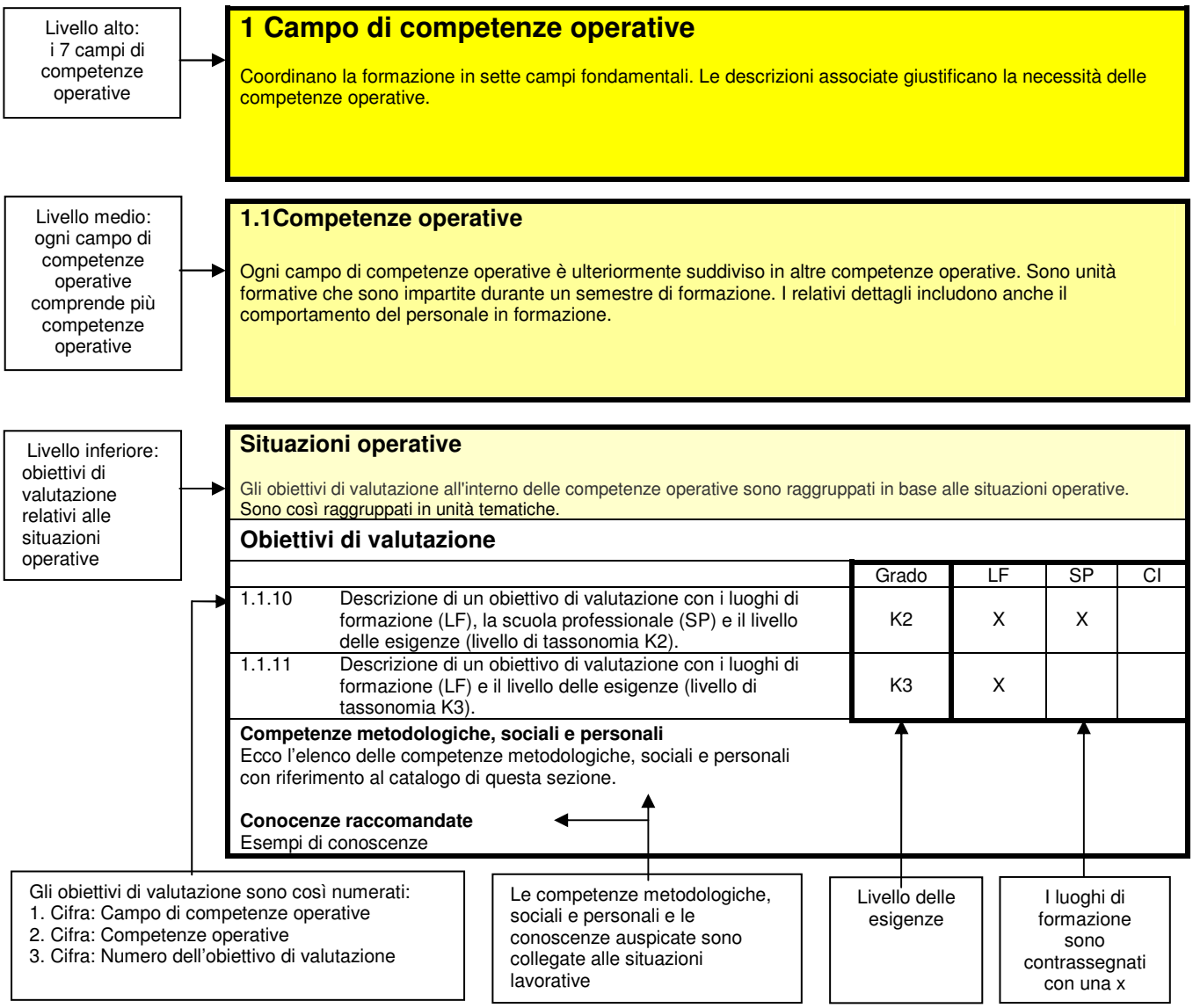
Formazione di base

Formazione complementare

2. Spiegazioni per utilizzare il piano di formazione

Struttura del piano di formazione

È articolata su tre livelli. Al livello più alto troviamo i campi di competenze operative e poi nell'ordine le competenze operative connesse agli obiettivi di valutazione.


Livello alto: i 7 campi di competenze operative
1 Campo di competenze operative
Coordinano la formazione in sette campi fondamentali. Le descrizioni associate giustificano la necessità delle competenze operative.
Livello medio: ogni campo di competenze operative comprende più competenze operative
1.1Competenze operative
Ogni campo di competenze operative è ulteriormente suddiviso in altre competenze operative. Sono unità formative che sono impartite durante un semestre di formazione. I relativi dettagli includono anche il comportamento del personale in formazione.
Livello inferiore: obiettivi di valutazione relativi alle situazioni operative
Situazioni operative
Gli obiettivi di valutazione all'interno delle competenze operative sono raggruppati in base alle situazioni operative. Sono così raggruppati in unità tematiche.
Obiettivi di valutazione
Grado
LF
SP
CI
1.1.10 Descrizione di un obiettivo di valutazione con i luoghi di formazione (LF), la scuola professionale (SP) e il livello delle esigenze (livello di tassonomia K2).
K2 X X
1.1.11 Descrizione di un obiettivo di valutazione con i luoghi di formazione (LF) e il livello delle esigenze (livello di tassonomia K3).
K3 X
Competenze metodologiche, sociali e personali
Ecco l'elenco delle competenze metodologiche, sociali e personali con riferimento al catalogo di questa sezione.
Conoscenze raccomandate
Esempi di conoscenze
Gli obiettivi di valutazione sono così numerati:
1. Cifra: Campo di competenze operative
2. Cifra: Competenze operative
3. Cifra: Numero dell'obiettivo di valutazione
Le competenze metodologiche, sociali e personali e le conoscenze auspicate sono collegate alle situazioni lavorative
Livello delle esigenze
I luoghi di formazione sono contrassegnati con una x

Competenze lavorative

Per far fronte alle sue competenze, l'elettronico multimediale, deve possedere i requisiti tecnici necessari per risolvere in modo efficace e indipendente i compiti a lui assegnati che sono dati dagli obiettivi di valutazione. Grazie alle competenze metodologiche, sociali e personali si possono ottenere delle competenze operative indispensabili per l'esercizio della professione.

Luoghi di formazione

I luoghi di formazione (LF), le scuole professionali (SP) e i corsi interaziendali (CI) collaborano alla formazione con programmi e compiti diversi. La scuola professionale è incentrata sulle competenze pedagogiche, sui modelli e sui concetti scolastici. Nei luoghi di formazione e nei corsi interaziendali prevale invece l'aspetto pratico.
La responsabilità maggiore per raggiungere gli obiettivi di valutazione è del luogo di formazione ed è contrassegnato con una "X". Se "X" è presente in più luoghi contemporaneamente e questo è spesso il caso

del luogo di formazione (LF) e della scuola professionale (SP), esse sono equamente responsabili degli obiettivi di valutazione con però priorità diverse (ditta ➔ formazione pratica, approfondimento e applicazione, scuola professionale ➔ insegnamento delle conoscenze teoriche). Possono quindi valutare singolarmente il grado di formazione dei tre punti importanti.
Se necessario l'assegnazione dei punti importanti è indicata con S1, S2 e S3.

Conoscenze raccomandate

Le conoscenze raccomandate sono l'insieme dei temi che saranno trattati nelle rispettive situazioni operative (i temi possono essere sviluppati e completati durante il programma scolastico). Grazie alle loro specifiche competenze, il luogo di formazione, la scuola professionale e i CI possono raggiungere un ottimo risultato. Le raccomandazioni date per utilizzare il piano di formazione sono un aiuto prezioso.

Livello delle esigenze (livello di tassonomia)

I livelli delle esigenze degli obiettivi di valutazione determinano il grado di difficoltà. Si distinguono sei livelli di esigenze (da K1 a K6). Ecco il loro particolare significato:

Livello delle esigenze	Grado K	Descrizione	Azioni tipiche delle attività riferite al livello
Sapere	**K1**	Riproporre concetti in situazioni similari.	Citare, annotare, enumerare, nominare, riproporre.
Comprendere	**K2**	Non solamente riproporre concetti ma anche capirli.	Descrivere, spiegare, definire, riscrivere, smontare, caratterizzare.
Applicare	**K3**	Applicare in situazioni diverse i concetti del caso.	Applicare, collocare, esportare, calcolare, realizzare, tradurre, trasportare.
Analizzare	**K4**	Strutturare gli elementi di una situazione. Scoprire le relazioni fra i diversi elementi e riconoscere i collegamenti.	Interpretare, analizzare, risolvere, confrontare, organizzare, identificare, esaminare, confrontare, scomporre, controllare, misurare.
Sintetizzare	**K5**	Unire e combinare i singoli elementi di una situazione per ottenere un tutt'uno e quindi trovare una soluzione a un problema.	Giustificare, redigere, sviluppare, collocare, elaborare, regolare, fare il punto, sviluppare, organizzare, combinare, costruire, ottimizzare, pianificare, elaborare.
Valutare	**K6**	Valutare fatti e concetti in conformità a criteri predefiniti o a scelte personali.	Valutare, giudicare, qualificare.

Competenze metodologiche

L'utilizzo delle **competenze metodologiche** permette all'elettronico multimediale di pianificare e coordinare al meglio la sua attività e di usare in modo oculato le risorse a sua disposizione e di trovare una soluzione per raggiungere l'obiettivo. Queste competenze demone essere incoraggiate e sviluppate soprattutto sui luoghi di formazione. Obiettivi particolarmente importanti sono specificati nelle situazioni operative.

a. Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
Per adempiere i compiti professionali e risolvere dei problemi occorre implementare un metodo di lavoro ordinato e pianificato. L'elettronico multimediale deve quindi utilizzare tecniche di lavoro razionali per svolgere il suo impegno professionale. Deve pianificare le attività e lavorare efficacemente per raggiungere lo scopo prefissato. Altri obiettivi complementari a questo proposito al punto 2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di studio e di lavoro.

Obiettivi:
M.a Elaborare delle procedure standard e creare dei modelli di documenti.
M.a Applicare una strategia per risolvere i problemi.

M.a Procedere in modo autonomo e per tappe per risolvere i problemi.
M.a Creare modelli di documenti chiari e facili d'archiviare.
M.a Ottimizzare i processi lavorativi e riesaminare le possibili situazioni problematiche.
M.a Sviluppare e applicare azioni strategiche difficili.

b. Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
Le diverse attività dell'elettronico multimediale non devono essere tenute in considerazione separatamente. L'elettronico multimediale è consapevole del possibile impatto che il suo lavoro può avere sulla società e quindi adotta tutte le tecniche più appropriate.

Obiettivi:
M.b Applicare e confrontare principi di altri sistemi tecnologici con le attuali soluzioni.
M.b Riconoscere vantaggi e svantaggi dei collegamenti in rete (networking) e agire di conseguenza.
M.b Riconoscere e utilizzare questa rete di relazioni.
M.b Relazionarsi con efficienza con la società.
M.b Riflettere del possibile impatto delle nuove tecnologie sull'ambiente professionale.
M.b Riconoscere l'importanza dell'integrità personale.
M.b Affrontare e gestire situazioni complesse.
M.b Riconoscere le parti coinvolte e identificare le loro esigenze.

c. Strategie d'informazione e di comunicazione
È importante applicare la tecnologia della comunicazione e dell'informazione. L'elettronico multimediale ne è consapevole e quindi contribuisce a ottimizzare con tutti i mezzi più appropriati il flusso delle informazioni nel suo campo d'attività. Altri obiettivi complementari al punto 3.2 Comunicazione e vendita.

Obiettivi:
M.c Utilizzare dei grafici nelle presentazioni e nelle documentazioni e valutarne l'impatto.
M.c Implementare una strategia basata sugli obiettivi e sui fabbisogni e realizzarla.
M.c Proporre e installare mezzi di comunicazione e d'informazione conformi alle aspettative del cliente.
M.c Offrire la possibilità di utilizzare Internet anche per comunicare e informare.
M.c Utilizzare tecniche di comunicazioni appropriate che interloquire con chi ordina, cliente.

d. Strategie di apprendimento
L'utilizzo delle strategie di apprendimento e della meta cognizione (= controllo del proprio progresso nell'apprendere) è un fattore chiave per avere successo nella formazione. L'elettronico multimediale ne è consapevole e quindi sviluppa autonomamente delle strategie per l'apprendimento che lo rende felice, soddisfatto e pieno di entusiasmo per la sua professione. Altri obiettivi complementari a questo proposito al punto 2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di studio e di lavoro.

Obiettivi:
M.d Imparare e applicare la struttura e la metodica della motivazione.
M.d Predisporre adeguati materiali didattici.
M.d Presentare gli argomenti complessi in modo semplice e comprensibile (per esempio: con Mindmap).

e. Tecniche creative
L'apertura alle nuove idee è una prerogativa dell'elettronico multimediale. Quindi, con un approccio sempre innovativo, è in grado di trovare nuove soluzioni. È attento e aperto alle innovazioni e alle nuove tendenze.

Obiettivi:
M.e Conoscere le motivazioni per un ragionamento innovativo.
M.e Riconoscere le condizioni per una nuova apertura di spirito.
M.e Essere consapevole di ciò che può motivare molta gente a impegnarsi nel sociale.
M.e Identificare le tendenze e valutare nuove opportunità.
M.e Valutare e prendere in considerazione con tecniche creative le future esigenze.
M.e Offrire e mettere in pratica soluzioni integrative.
M.e Elaborare e presentare argomenti di vendita importanti.
M.e Sviluppare scenari e proporre soluzioni praticabili.
M.e Argomentare, proporre soluzioni innovative.

f. Tecniche di presentazione
Il successo di una vendita è influenzato essenzialmente dal modo in cui sono presentati ai clienti prodotti e servizi. L'elettronico multimediale presenta i suoi prodotti e suoi servizi in modo attraente allo scopo di aumentare le vendite.

Obiettivi:
M.f Applicare la tecnica di presentazione per illustrare compiti e lavori.
M.f Presentare i prodotti, le soluzioni e le prestazioni di servizio in moto attraente allo scopo di aumentare le vendite.
M.f Presentare le attività lavorative con l'ausilio di grafici e di tabelle.

g. Pensare secondo criteri economici
Il successo dell'azienda dipende dal modo in cui i collaboratori s'identificano nello spirito aziendale e nelle condizioni quadro in cui si dispone l'azienda sul mercato e se agiscono secondo criteri economici.

Obiettivi:
M.g Verificare con metodi appropriati la redditività di un'ordinazione.
M.g Valutare e argomentare la soddisfazione del cliente.
M.g Determinare i costi (costing) e confrontarli con la calcolazione.

Competenze sociali e personali

Le **competenze sociali e personali** consentono all'elettronico multimediale di affrontare con sicurezza e fiducia tutte le sfide in materia di comunicazione e di lavoro di squadra. Rafforza così la sua personalità, il suo senso del dovere ed è pronto a lavorare per sempre migliorare. Queste competenze devono essere sviluppate durante tutta la formazione, scolastica e pratica. Altri obiettivi importanti devono essere descritti ed enumerati.

a. Autonomia e senso di responsabilità
L'elettronico multimediale è responsabile dei processi operativi aziendali. È pronto, nell'ambito delle sue responsabilità e competenze, a migliorare, decidere e agire con coscienza. È tutto interesse dell'elettronico multimediale prestare particolare attenzione alla propria salute e a quella dei suoi collaboratori.

Obiettivi:
S.a Utilizzare, con delle tecniche appropriate, l'auto-apprendimento (fare sa se) e i compiti a casa (fare i compiti) e ottimizzare le priorità.
S.a Percepire quando è richiesta maggiore responsabilità personale e agire di conseguenza (per esempio: preparare e usare gli apparecchi di misura, proteggere la salute dei partecipanti).
S.a Riconoscere e sfruttare le opportunità per attuare i processi operativi aziendali.
S.a Individuare i rischi, applicare ed elevare gli standard di sicurezza.
S.a Valutare se vale la pena riparare un apparecchio sia per il cliente sia per l'azienda.
S.a Fare l'analisi dei costi/benefici.
S.a Ottimizzare le attività e i processi lavorativi.

b. Apprendimento permanente
È una necessità adeguarsi alle esigenze e alle circostanze in continua evoluzione. L'elettronico multimediale ne è consapevole ed è quindi disposto ad acquisire sempre nuove conoscenze e competenze con una formazione continua. È aperto alle novità che rafforzano la sua personalità e le sue conoscenze professionali.

Obiettivi:
S.b Ricercare innovazioni tecniche, valutare e capire le ripercussioni, l'impatto.
S.b Identificare e utilizzare situazioni di vita professionale quali campi di apprendimento.
S.b Riconoscere le possibilità di navigare in Internet per imparare e quindi creare un archivio d'informazioni da consultare regolarmente.
S.b Riconoscere l'importanza delle riviste tecniche specializzate e leggerle regolarmente.

S.b Elaborare strategie per essere costantemente informati delle nuove offerte di apparecchi multimediali.
S.b Capire i nuovi processi e le nuove strategie della meccanica.

S.b Conoscere nuovi materiali e nuove tecniche impiantistiche da confrontare con gli attuali dispositivi.
S.b Costruire una rete di relazioni per facilitare lo scambio delle conoscenze e ottenere delle risposte alle domande.
S.b Conoscere la procedura per cercare, trovare e applicare dati tecnici da Internet.
S.b Conoscere e confrontare i principali prodotti tramite i loro siti Internet.
S.b Valutare e fare proprio nuove conoscenze grazie al contatto con terze persone.
S.b Conoscere le opportunità che offre una formazione permanente e confrontarle con le proprie esigenze.

c. Capacità di comunicare
È molto importante saper affrontare una comunicazione appropriata con i superiori, i colleghi e i clienti. L'elettronico multimediale può mettersi nei panni di altri ed è aperto e pronto alla conversazione. Capisce le regole della comunicazione verbale e non e le applica secondo lo spirito della ditta e del cliente. Altri obiettivi complementari a questo proposito si possono trovare al punto 3.2 Comunicazione e vendita.

Obiettivi:
S.c Rconoscere le esigenze di comunicare con i superiori, con i collaboratori e con i clienti. Trasmettere la comunicazione al destinatario.
S.c Ricercare, in collaborazione con il cliente, la soluzione più ragionevole e più sensata.
S.c Instaurare e mantenere la comunicazione con i collaboratori.
S.c Identificare le esigenze del cliente e coinvolgere il servizio interessato.
S.c Imparare i metodi per migliorare la comunicazione con delle persone straniere.
S.c Tenere in considerazione, durante la comunicazione, le esigenze e le conoscenze tecniche del cliente.
S.c Informare adeguatamente il cliente e intrattenere una comunicazione aperta.
S.c Determinare le esigenze "critiche" del cliente e impostare la comunicazione a questo proposito.

d. Capacità di gestire i conflitti
Ogni giorno, durante l'esercizio della professione, s'incontrano molte persone con punti di vista e opinioni diverse e possono nascere situazioni di conflitto. L'elettronico multimediale ne è perfettamente consapevole, riflette e reagisce con calma. È ben disposto ad accettare altri pareri, ascolta attentamente e discute in modo pertinente alla ricerca di soluzioni costruttive.

Obiettivi:
S.d Riconoscere le eventuali tensioni fra due persone o fra i membri di un gruppo e portarle alla luce del sole per superare l'ostacolo e concludere con successo il lavoro.
S.d Intrattenere una comunicazione senza conflitti.
S.d Analizzare i reclami dei clienti come se fossero casi aziendali, reagire in modo pertinente e costruttivo.

e. Capacità di lavorare in gruppo
I compiti professionali possono essere risolti individualmente o in gruppo. L'elettronico multimediale è in grado di partecipare efficacemente al lavoro di squadra. È pronto a cooperare con i superiori e i collaboratori rispettando le regole di comportamento.

Obiettivi:
S.e Riconoscere i vantaggi del lavoro di squadra e secondo le possibilità, compiere dei lavori di gruppo, in coppia oppure con più persone.
S.e Applicare il principio "quattro occhi sono meglio di due" per ottenere più qualità.
S.e Collaborare con clienti e colleghi.
S.e Riconoscere e applicare i metodi di lavoro e le fasi esecutive stabilite dal gruppo.
S.e Applicare le procedure per partenariato e responsabilizzare i partecipanti per i compiti loro assegnati dal gruppo di lavoro.

f. Forme comportamentali
I superiori, i colleghi e i clienti hanno tutti pareri diversi sul comportamento e sull'aspetto. L'elettronico multimediale è consapevole del suo impatto sugli altri e si esprime di conseguenza in modo appropriato e conviviale. Si presenta adeguatamente vestito, pulito, è puntuale e affidabile.

Obiettivi:
S.f Riconoscere l'importanza dell'abbigliamento e del linguaggio per intrattenere con il cliente un buon colloquio di vendita.
S.f Riconoscere in quale modo si può trasmettere sicurezza, serietà e competenza al cliente.

g. Capacità di lavorare sotto pressione
Il carico di lavoro è spesso estenuante. La quantità del lavoro è soggetta a forti fluttuazioni. L'elettronico multimediale è capace di gestire questi carichi di lavoro, di riflettere e di portare a termine i compiti assegnati con tranquillità e determinazione. Se necessario e nell'interesse dell'azienda o del lavoro di gruppo è pronto a fare del lavoro straordinario.

Obiettivi:
S.g Conoscere e applicare i metodi per soddisfare le varie esigenze (lavoro, scuola, privato) e tenere un atteggiamento positivo.
S.g Conoscere e applicare i metodi per convivere con lo stress.
S.g Adottare un comportamento calmo e riflessivo per affrontare situazioni problematiche.
S.g Lavorare in condizioni difficili.
S.g Conoscere e applicare le tecniche per eseguire con successo un lavoro in condizioni difficili.
S.g Conoscere e applicare le procedure per conseguire l'obiettivo quando manca il tempo.

h. Flessibilità e creatività
In molte situazioni sono richieste flessibilità e anche creatività perché la ditta deve poter interessare ed entusiasmare il cliente. È una risorsa molto importante per garantire il successo nel tempo della ditta.

Obiettivi:
S.h Implementare soluzioni flessibili e creative per risolvere dei problemi.
S.h Risolvere i problemi con creatività e flessibilità.
S.h Entusiasmare il cliente con proposte innovative.
S.h Ricercare e offrire soluzioni flessibili.

Competenze linguistiche

L'insegnamento delle lingue straniere è contemplato nel campo di competenza operativa 7, Comunicare in una seconda lingua e nel campo di competenza operativa 4, Manutenzione, riparazione e modifica e nelle competenze operative 4.4, Tecnica e comunicazione in inglese.
La lingua straniera può essere una seconda lingua nazionale oppure l'inglese. Le competenze operative (4.4) sono impartite in inglese.

Regione linguistica	**Lingua usata nel CCO 7**	**Lingua usata nel CCO 7**	**Lingua usata nel CCO 4: Manutenzione, riparazione e modifica (4.4 Tecnica e comunicazione in inglese)**
Svizzera italiana	Seconda lingua nationale o inglese	Seconda lingua nationale o inglese	Inglese
Svizzera francese	Seconda lingua nationale o inglese	Seconda lingua nationale o inglese	Inglese
Svizzera tedesca	Seconda lingua nationale o inglese	Seconda lingua nationale o inglese	Inglese

3. Punti forti

Tre sono i punti forti da trattare. Questi punti comprendono settori specifici con i relativi incarichi di lavoro alle ditte formatrici:

Vendita, manutenzione e assistenza

Sigla	Lavori, compiti	Ditte formatrici
S1	• Svolgere delle consulenze tecniche. • Provare gli apparecchi, analizzare i difetti, eseguire piccole riparazioni. • Eseguire delle riparazione presso il cliente. • Configurare PC e componenti di rete. • Installare reti MM domestiche (home networking).	• Ditte specializzate Radio-TV • Ditte e filiali del settore CE. • Rivenditori High-End. • Laboratori centralizzati. • Mercato CE, PC-Shop.

Installazione e manutenzione degli impianti trasmittenti e riceventi

Sigla	Lavori, compiti	Ditte formatrici
S2	• Installare impianti interni. • Ampliare impianti esistenti. Realizzare e gestire reti in fibra ottica (TV, DSL, FTTH). • Eseguire, attivare e gestire sistemi di sicurezza.	• Ditte specializzate Radio-TV. • Aziende di telecomunicazione e ditte distributrici via cavo.

Progettazione e installazione della tecnica AV e di sicurezza

Sigla	Lavori, compiti	Ditte formatrici
S3	• Installare impianti di videoconferenza. • Installare e gestire impianti di sorveglianza. • Installare e gestire impianti di sonorizzazione. • Installare e gestire impianti AV per eventi. • Concepire e realizzare impianti AV per aule scolastiche. • Pianificare, realizzare e gestire reti domestiche complesse.	• Ditte specializzate CE. • Ditte specializzate in eventi. • Ditte specializzate nella sicurezza con impianti elettronici. • Ditte specializzate nella presentazione con mezzi elettronici. • Ditte di telematica. • Ditte di impianti elettrici.

Questi tre punti forti sono trattati e insegnati con la stessa attenzione sia nella scuola professione sia durante i corsi interaziendali. In questo modo sono garantite le stesse competenze professionali di base e quindi faciliterà la mobilità degli interessati. La formazione in azienda deve contemplare almeno un argomento prioritario che soddisfi gli obiettivi e le esigenze formative. L'esame pratico in azienda è incentrato su uno dei tre punti forti e attuato nell'ambito IPA. Per le ditte formatrici questi punti sono un aiuto importante poiché sono incentrati sull'attività specifica dell'azienda. Questo garantisce una formazione ottimale a tutto vantaggio del settore commerciale.

Nel piano di formazione i punti forti degli obiettivi di valutazione sono associati alle abbreviazioni (sigle) S1, S2 e S3.

1 Analizzare e misurare

L'attività dell'elettronico multimediale richiede approfondite conoscenze di base di elettrotecnica e di elettronica per analizzare, misurare e mettere in funzione sistemi e dispositivi multimediali. Queste conoscenze di elettrotecnica e di elettronica spaziano dalla legge di Ohm alla tecnica digitale passando attraverso la conoscenza dei singoli componenti elettronici. Manipolare sistemi elettrici ed elettronici può essere rischioso e pericoloso. È quindi necessario prendere delle precauzioni e rispettare le regole comportamentali e di sicurezza. Queste competenze operative sono trattate e approfondite nel campo di competenze operative "Analizzare e misurare".

Parte A: Competenze operative

1.1 Sistemi elettronici e fonti di pericolo

L'elettronico multimediale analizza, misura e mette in servizio sistemi e apparecchi elettrici ed elettronici. Condivide i miglioramenti tecnici per accrescere l'efficienza energetica, ecologica ed economica. Acquisisce le conoscenze indispensabili per comprendere e usare queste benefiche tecnologie.
L'elettronico multimediale valuta con attenzione le fonti di pericolo e applica le necessarie misure per salvaguardare la sua integrità fisica e quella dell'ambiente in cui opera.

Analizzare e misurare circuiti elettrici semplici
Verificare il funzionamento di circuiti elettrici semplici e determinare le loro caratteristiche – Rispettare le norme di sicurezza.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.1.10	Conoscere i principi basilari della tensione e della corrente elettrica e l'impatto che possono avere sul consumatore.	K2	X	X	
1.1.11	Sviluppare un circuito elettrico e illustrare gli elementi che lo compongono.	K3	X	X	
1.1.12	Conoscere i principi basilari della corrente alternata e definire il concetto di frequenza.	K2		X	
1.1.13	Differenziare i materiali conduttori da quelli non conduttori e definire le loro caratteristiche tecniche.	K2	X	X	
1.1.14	Conoscere la legge di Ohm ed essere in grado di applicarla a dei circuiti predefiniti.	K3	X	X	
1.1.15	Calcolare dei dispositivi per limitare la corrente o la tensione nei circuiti elettrici e quindi proteggerli dai sovraccarichi.	K3		X	
1.1.16	Valutare le prestazioni dei circuiti elettrici e determinare la sua l'efficienza.	K3		X	
1.1.17	Conoscere i simboli degli schemi elettrici e commentare la funzionalità	K2	X	X	

	di un circuito elettrico semplice.				
1.1.18	Collegare correttamente strumenti per misurare la corrente, la tensione e la resistenza e interpretare i risultati.	K4		X	
1.1.19	Utilizzare strumenti per misurare la corrente, la tensione e la resistenza in diverse applicazioni pratiche.	K3	X		
1.1.20	Valutare i pericoli quando si lavora con l'energia elettrica e quindi proteggersi.	K3	X	X	
1.1.21	Conoscere e applicare le regole del primo soccorso.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.d Strategie di apprendimento: imparare e applicare la struttura e la metodica della motivazione.
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: conoscere e applicare i metodi per soddisfare le varie esigenze (lavoro, scuola, privato) e tenere un atteggiamento positivo.

Conoscenze raccomandate
Sistema metrico, unità SI, carica elettrica, tensione, corrente, resistenza e conduttanza, utilizzatori, circuiti elettrici, conduttori, isolanti, resistenze specifiche, conduttività, resistenza e temperatura, forme d'onda, frequenza angolare, legge di Ohm, collegamenti in serie e in parallelo, circuiti con resistenze, divisori di tensione, lavori elettrici, obiettivi, gradi di efficacia, calcoli, pericoli.

Analizzare e misurare circuiti elettrici semplici

Verificare il funzionamento dei circuiti elettrici semplici e determinarne le caratteristiche – Disegnare dei circuiti – Analizzare gli errori e documentare i provvedimenti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.1.30	Conoscere le basi del campo elettrico.	K2		X	
1.1.31	Conoscere le basi del campo magnetico.	K2		X	
1.1.32	Spiegare il comportamento della bobina e del condensatore in un circuito a corrente continua.	K2	X	X	
1.1.33	Controllare il funzionamento di circuiti elettrici semplici e rilevare le cause di una eventuale disfunzione.	K3	X	X	
1.1.34	Disegnare le parti di circuiti elettrici (schizzi a mano libera e disegni tecnici) usando i simboli appropriati ed evidenziando i punti essenziali di misura.	K3	X	X	
1.1.35	Misurare la corrente, la tensione e la resistenza direttamente sui circuiti elettrici.	K4	X	X	
1.1.36	Protocollare e documentare le misure fatte direttamente sui circuiti elettrici.	K3		X	
1.1.37	Descrivere il funzionamento del circuito analizzato.	K4		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecnica di presentazione: applicare la tecnica di presentazione per illustrare compiti e lavori.
S.e Capacità di lavorare in gruppo: riconoscere i vantaggi del lavoro di squadra e secondo le possibilità, compiere dei lavori di gruppo, in coppia oppure con più persone.

Conoscenze raccomandate
Campo elettrico, capacità, carica, energia, condensatori nei circuiti a corrente continua, campo magnetico, magnetizzazione permanente, forza magnetica, induzione e autoinduzione, schermatura dei campi magnetici, bobine nei circuiti a corrente continua, circuiti RL, circuiti RC, costante di tempo, calcoli, disegno tecnico, disegno a mano libera, documentazione.

Aanlizzare e misurare circuiti elettrici complessi

Verificare il funzionamento di circuiti elettrici complessi e determinarne le caratteristiche – Analizzare dei circuiti - Documentare le fasi del lavoro.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.1.40	Disegnare e interpretare dei grafici lineari.	K3		X	

1.1.41	Spiegare il comportamento della bobina e del condensatore in un circuito a corrente alternata.	K3	X	X	
1.1.42	Spiegare e calcolare la reattanza e la suscettanza delle bobine e dei condensatori.	K3		X	
1.1.43	Conoscere la differenza fra resistenza reale, apparente e reattiva e calcolare i loro valori.	K3		X	
1.1.44	Capire come funziona il trasformatore.	K2	X	X	
1.1.45	Esaminare le funzioni degli apparecchi elettrici con l'aiuto del manuale d'uso e determinare eventuali difetti.	K2	X		
1.1.46	Leggere e interpretare uno schema elettrico ed evidenziare i punti essenziali di misura.	K4	X	X	
1.1.47	Analizzare i circuiti degli apparecchi elettrici.	K4	X	X	
1.1.48	Protocollare e documentare le misure fatte direttamente sugli apparecchi elettrici.	K4			X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: applicare una strategia per risolvere i problemi.
S.d Capacità di gestire i conflitti: riconoscere le eventuali tensioni fra due persone o fra i membri di un gruppo e portarle alla luce del sole per superare l'ostacolo e concludere con successo il lavoro.

Conoscenze raccomandate
Tensione alternata sinosoidale, corrente alternata sinosoidale, diagrammi lineari e sfasamento, reattanza induttiva e suscettanza, reattanza capacitiva, impedenza, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, valori non sinosoidali della corrente alternata, calcoli, documentazione.

1.2 Sistemi elettronici

L'elettronico multimediale è interessato all'analisi, alla misura e all'installazione di sistemi, apparecchi e circuiti elettronici. È aperto alle innovazioni tecniche che arrivano sul mercato e con entusiasmo desidera comprendere e sviluppare queste nuove tecnologie con particolare attenzione all'esigente del cliente e dell'ambiente.

Analizzare e misurare circuiti elettrici semplici

Controllare, con l'aiuto dello schema, semplici circuiti elettronici – Determinarne le caratteristiche – Documentare le fasi del lavoro.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.2.10	Descrivere la differenza fra circuiti elettrici ed elettronici.	K2		X	
1.2.11	Conoscere le proprietà elettriche dei semiconduttori.	K2	X	X	
1.2.12	Conoscere le funzioni di base e le caratteristiche elettriche dei diodi semiconduttori.	K2	X	X	
1.2.13	Sviluppare dei raddrizzatori semplici.	K3	X	X	
1.2.14	Acquisire le funzioni e le caratteristiche dei transistor bipolari e dei transistor a effetto di campo.	K3	X	X	
1.2.15	Eseguire controlli di circuiti elettronici predeterminati e protocollare i risultati.	K3	X	X	
1.2.16	Misurare le correnti, le tensioni e le resistenze di circuiti elettronici predeterminati con strumenti di misura standard e protocollare i	K3	X	X	

	risultati delle misurazioni.				
1.2.17	Eseguire controlli di circuiti elettronici predeterminati con l'oscillografo e protocollare i risultati.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.d Strategie di apprendimento: predisporre adeguati materiali didattici.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: utilizzare, con delle tecniche appropriate, l'auto-apprendimento (fare sa se) e i compiti a casa (fare i compiti) e ottimizzare le priorità.

Conoscenze raccomandate
Materiali semiconduttori, funzionamento dei diodi semiconduttori, diodi a giunzione, diodi Peak, diodi di potenza, caratteristiche e limiti dei raddrizzatori, transistor NPN, transistor PNP, proprietà fisiche e valori limiti, schede tecniche, raffreddamento dei transistor, transistor MOSFET a effetto di campo (struttura, modo di lavoro, caratteristiche, proprietà fisiche, valori limiti, applicazioni), calcoli.

Analizzare e misurare circuiti elettrici complessi

Controllare dispositivi elettronici come, ad esempio, alimentatori stabilizzati – Determinare le caratteristiche – Creare schemi tecnici e schizzi a mano libera.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.2.20	Controllare il funzionamento di circuiti elettronici e protocollare le fasi del lavoro.	K3	X	X	
1.2.21	Evidenziare le caraterristiche di base e le proprietà fisiche degli amplificatori operazionali.	K3		X	
1.2.22	Identificare e valutare i differenti circuiti di base degli amplificatori.	K3		X	
1.2.23	Creare schemi tecnici e schizzi a mano libera di circuiti elettronici semplici ed evidenziare i punti di misura più importanti.	K3	X	X	
1.2.24	Misurare le correnti, le tensioni e le resitenze di circuiti elettronici predeterminati con istrumenti di misura standard e protocollare i risultati delle misurazioni.	K3	X	X	
1.2.25	Effettuare controlli di circuiti elettronici predeterminati con l'oscillografo e protocollare i risultati.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.a Autonomia e senso di responsabilità: percepire quando è richiesta maggiore responsabilità personale e agire di conseguenza (es. preparare e usare gli apparecchi di misura, proteggere la salute dei partecipanti).

Conoscenze raccomandate
Caratteristiche dei condensatori, tipi di condensatori, proprietà delle bobine, tipi di bobine, diodi Zener (caratteristiche, funzionamento, proprietà fisiche, valori limiti, applicazioni), diodi a capacità variabile VARICAP (caratteristiche, funzionamento, proprietà fisiche, valori limiti, applicazioni), amplificatori operazionali (struttura e funzionamento), amplificatori operazionali ideali e reali, calcoli.

Analizzare e misurare apparecchi elettronici

Controllare dispositivi e apparecchi elettronici (per esempio: telecomandi, radiocomandi, ecc.), determinarne le caratteristiche.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.2.30	Denominare, riconoscere i vari circuiti di base dell'amplificazione e determinare le loro caratteristiche.	K3		X	
1.2.31	Calcolare i valori fondamentali di un circuito d'amplificazione.	K3		X	
1.2.32	Determinare le proprietà fisiche di un transistor con la funzione di un interruttore.	K3		X	
1.2.33	Controllare e monitorare le funzioni di circuiti e apparecchi elettronici.	K2	X		
1.2.34	Identificare le disfunzioni di circuiti elettronici e documentarle.	K3	X	X	
1.2.35	Utilizzare schemi a blocco di apparecchi elettronici ed evidenziare i punti di misura più importanti.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: procedere in modo autonomo e per tappe per risolvere i problemi.
S.h Flessibilità e creatività: implementare soluzioni flessibili e creative per risolvere dei problemi.

Conoscenze raccomandate
Circuiti base dell'amplificazione, amplificatore ad emettitore comune, amplificatore a base comune, amplificatore a più stadi, amplificatore di potenza, amplificatore a corrente continua, amplificatore differenziale, transistor come interruttore.

1.3 Trasmissione di segnali

L'elettronico multimediale è consapevole del fatto che per ricevere delle informazioni si possono usare apparecchi, sistemi e vie di trasmissione diversa. È pronto a utilizzare tutti questi nuovi mezzi. Desidera comprendere queste moderne tecniche per aumentare la qualità e la capacità delle trasmissioni.

Mezzi di trasmissione via cavo

Determinare le caratteristiche e le proprietà dei mezzi di trasmissione via cavo – Confrontare i diversi mezzi di trasmissione via cavo e definirne vantaggi e svantaggi.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.3.10	Enumerare i differenti mezzi di trasmissione via cavo.	K1	X	X	
1.3.11	Riassumere e spiegare le caratteristiche basilari dei diversi mezzi di trasmissione via cavo.	K2		X	
1.3.12	Interpretare e spiegare le caratteristiche basilari dei diversi mezzi di trasmissione via cavo.	K2		X	
1.3.13	Scegliere i media più appropriati alle differenti applicazioni e secondo le caratteristiche e delle proprietà dei diversi mezzi di trasmissione via cavo.	K4	X	X	
1.3.14	Interpretare gli effetti negativi di una trasmissione via cavo difettosa.	K2	X	X	
1.3.15	Misurare i diversi mezzi di trasmissione via cavo e determinare, in conformità a queste misure, se ci sono degli errori.	K3	X	X	
1.3.16	Calcolare la capacità di trasmissione e le sue caratteristiche dei diversi mezzi di trasmissione via cavo.	K3		X	

Conoscenze raccomandate
Conduttività dei materiali, interferenze, schermature, velocità della luce, velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche, fattore di accorciamento, sollecitazione meccanica, fibre ottiche (monomodali, multimodali).

Basi della modulazione

Conoscere le caratteristiche e le proprietà dei differenti tipi di modulazione analogica e digitale – Citare i campi di applicazione e riconoscerne vantaggi e svantaggi.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.3.20	Enumerare i differenti tipi di modulazione analogica e digitale.	K1	X	X	
1.3.21	Enumerare i campi di applicazione dei differenti tipi di modulazione analogica e digitale.	K1	X	X	
1.3.22	Riassumere il funzionamento della modulazione d'ampiezza e spiegare le principali caratteristiche.	K2		X	
1.3.23	Riassumere il funzionamento della modulazione di frequenza e spiegare le principali caratteristiche.	K2		X	
1.3.24	Riassumere i differenti tipi di modulazione di fase e spiegare le principali caratteristiche.	K2		X	
1.3.25	Riassumere e spiegare i principi basilari dei differenti tipi di modulazione digitale.	K3	X	X	
1.3.26	Risolvere semplici calcoli riguardanti la modulazione analogica e digitale.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: conoscere le motivazioni per un ragionamento innovativo.

S.b Apprendimento permanente: ricercare innovazioni tecniche, valutare e capire le ripercussioni, l'impatto.

Conoscenze raccomandate
Concetto di modulazione, frequenza portante, grado di modulazione, AM (MA), FM (MF), versioni diverse di PM, modulazione digitale.

Mezzi di trasmissione via cavo

Conoscere le caratteristiche della propagazione delle onde elettromagnetiche e spiegare le loro particolarità e dipendenza – Capire il concetto delle differenti reti di comunicazione via cavo.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.3.30	Enumerare la classificazione generica delle frequenze e delle bande di frequenza delle oscillazioni elettromagnetiche.	K1	X	X	
1.3.31	Definire la frequenza e le bande di frequenza delle onde radio attuali.	K2	X	X	
1.3.32	Spiegare le caratteristiche della propagazione delle onde elettromagnetiche.	K2		X	
1.3.33	Interpretare le possibili influenze sulla portata delle diverse bande di frequenza.	K2		X	
1.3.34	Definire le diverse strutture delle reti di trasmissione via cavo e descrivere esempi di applicazioni.	K2	X	X	
1.3.35	Ordinare e confrontare vantaggi e svantaggi delle diverse reti di trasmissioni via cavo.	K4	X	X	

Conoscenze raccomandate
Propagazione delle onde elettromagnetiche, strati dell'aria, ionizzazione dell'aria, diffrazione, riflessione. Costruzione di reti a frequenza unica.

Multiplazione (Multiplexing) a divisione di spazio, di frequenza, di tempo

Capire le differenze e le proprietà dei diversi metodi per trasmettere contemporaneamente più segnali e più informazioni.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.3.40	Spiegare le differenze fra multiplazione a divisione di spazio, a divisione di frequenza e a divisione di tempo.	K2		X	
1.3.41	Spiegare le proprietà basilari e le applicazioni della multiplazione a divisione di spazio.	K2		X	
1.3.42	Spiegare le funzioni basilari della multiplazione a divisione di frequenza (via cavo o senza filo). Descrivere i diversi campi d'applicazione.	K3	X	X	
1.3.43	Spiegare le funzioni basilari della multiplazione a divisione di tempo (via cavo o senza filo). Descrivere i diversi campi d'applicazione.	K3	X	X	
1.3.44	Spiegare le funzioni basilari della multiplazione che è utilizzata con la fibra ottica. Descrivere i diversi metodi applicativi.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate
Multiplazione a divisione di frequenza, a divisione di tempo, a divisione di spazio, visualizzare con grafici, campi d'applicazione.

Basi di sistemi a bus

Capire e spiegare i sistemi di trasmissione di dati con una rete cablata – Giustificare le diverse velocità di trasferimento dei dati – Conoscere i sistemi a bus più importanti utilizzati nelle reti domestiche (Home-Network).

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.3.50	Riassumere le differenze più importanti fra la trasmissione di dati con un sistema a bus in serie e uno in parallelo.	K2		X	
1.3.51	Definire i principali campi d'applicazione delle trasmissioni di dati con un sistema a bus in serie e uno in parallelo.	K2	X	X	

1.3.52	Specificare quali sistemi a bus sono utilizzati per il cablaggio degli stabili moderni.	K1	X	X	
1.3.53	Elencare le funzioni basilari di una trasmissione di dati con un sistema a bus in serie.	K3		X	
1.3.54	Elencare le funzioni basilari di una trasmissione di dati con un sistema a bus in parallelo.	K3		X	

1.3.55	Calcolare sulla base dei dati tecnici la velocità massima teorica della trasmissione di dati con un sistema bus in serie e uno in parallelo.	K3		X	
1.3.56	Trovare i codici che sono attualmente usati nei sistemi a bus in serie e in parallelo.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo: applicare e confrontare principi di altri sistemi tecnologici con le attuali soluzioni.
S.c Capacità di comunicare: riconoscere le esigenze di comunicare con i superiori, con i collaboratori e con i clienti. Trasmettere la comunicazione al destinatario.

Conoscenze raccomandate
Informazioni basliari sui sistemi a bus in serie e in parallelo, limiti e capacità della trasmissione, codici, tipi di codifiche.

1.4 Sistemi digitali

L'elettronico multimediale è consapevole che gli apparecchi e l'elettronica multimediale si sono sviluppati grazie ai componenti digitali. Per meglio comprendere i processi MM è disposto ad applicare i principi fondamentali dell'elettronica digitale. Desidera analizzare, misurare, sviluppare e utilizzare circuiti digitali. Deve acquisire le conoscenze di componenti digitali e di concetti come porta, contatore, registro, Flip-Flop, ecc.

Costruire e misurare circuiti digitali semplici

Costruire dei circuiti digitali – Determinare e verificare i parametri – Creare equazioni funzionali e tabelle di verifica.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.4.10	Spiegare la differenza fra segnale analogico e segnale digitale.	K2	X	X	
1.4.11	Conoscere il modo di funzionare, equazione funzionale, e la tabella della verità delle porte digitali più usuali: AND/OR/NOT/NAND/NOR/EXOR/EXNOR.	K2		X	
1.4.12	Creare in conformità a uno schema dei circuiti digitali semplici.	K3	X	X	
1.4.13	Definire e documentare il funzionamento di un circuito digitale semplice (equazione funzionale e tabella della verità).	K2		X	
1.4.14	Costruire in conformità a uno schema dei circuiti digitali e documentarne il funzionamento.	K3	X	X	
1.4.15	Analizzare con l'aiuto di un diagramma dei tempi un circuito digitale e documentarne il funzionamento.	K3	X	X	
1.4.16	Comprendere un diagramma dei tempi di un circuito digitale semplice e disegnare il grafico.	K3	X	X	
1.4.17	Registrare delle misurazioni di circuiti digitali.	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo: applicare e confrontare principi di altri sistemi tecnologici con le attuali soluzioni.

Conoscenze raccomandate
Segnali analogici e digitali, livelli logici „0" e „1", sistemi numerici (binario, ottale, esadecimale), addizione e sottrazione, porte AND E OR, negazione, porte NAND, NOR, EXLUSIV-ORDER (XOR), calcoli.

Progettare e costruire circuiti digitali semplici

Progettare, costruire e controllare un circuito digitale basato sulla descrizione di una situazione fatta da un cliente. Gli obiettivi che il circuito deve soddisfare, devono essere verificati con la tabella della verità.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.4.20	Progettare un circuito digitale basato su una semplice descrizione.	K5	X	X	
1.4.21	Costruire un circuito digitale e verificare se funziona in modo conforme alle attese.	K3	X	X	
1.4.22	Realizzare la tabella della verità e un'equazione funzionale con la sola descrizione del circuito.	K3		X	
1.4.23	Imparare le basi dell'algebra booleana (di Bool) e applicarle nella pratica.	K3		X	
1.4.24	Semplificare i circuiti digitale con l'aiuto dell'algebra booleana.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

Conoscenze raccomandate

Codici digitali, analisi dei circuiti, collegamento reale, algebra di commutazione, equazione funzionale, schema dei contatti, sintesi del circuito.

Analizzare, misurare e semplificare circuiti digitali

Costruire dei sistemi di comando e proporre delle soluzioni basate sulla richiesta fatta dal cliente. Per quanto possibile semplificare il circuito, controllarlo e redigere una documentazione.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.4.30	Costruire dei circuiti di sintesi basati sugli ordini del cliente.	K3	X	X	
1.4.31	Proporre soluzioni basate sulla sintesi del circuito e presentarle al cliente.	K5	X	X	
1.3.32	Semplificare, per quanto possibile, il circuito digitale.	K3	X	X	
1.4.33	Costruire dei circuiti di prova e controllarne le funzioni.	K4		X	
1.4.34	Costruire dei circuiti e controllarne le funzioni.	K4	X		
1.4.35	Elaborare le funzioni fondamentali dei circuiti Flip-flop.	K3		X	
1.4.36	Elaborare e spigare le funzioni di un circuito Master Slave Flip-Flop.	K3		X	
1.4.37	Elaborare le funzioni di un circuito contatore, di un divisore e di un registro.	K3		X	
1.4.38	Preparare la documentazione di circuiti.	K3		X	
1.4.39	Preparare la documentazione adattata alle conoscenze del cliente.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.h Flessibilità e creatività: implementare soluzioni flessibili e creative per risolvere dei problemi.

Conoscenze raccomandate

Circuiti TTL e MOS, diagrammi KV, algebra di Bool, indicatori di livello low e high (basso e alto), logica positiva e negativa, Flip-Flop, D-Flop, IJ-Flip-Flop, contatori, divisori, registri.

1.5 Processi di registrazione e di riproduzione

L'elettronico multimediale è interessato a tutti i sistemi (esistenti e nuovi) di registrazione, riproduzione (lettura) ed elaborazione dei segnali audio e video. Questo gli permette di proporre al cliente, delle soluzioni appropriate. Si sforza di capire e di applicare delle soluzioni per ridurre e sopprimere le perdite di dati. Pone particolare attenzione alla sicurezza e alla protezione dei dati.

Analizzare i processi di registrazione e di riproduzione di sistemi audio e video

Analizzare, conformemente alle esigenze del cliente, i processi di registrazione e di riproduzione dei segnali audio e video e soppesare i pro e i contro dei vantaggi e degli svantaggi tecnici – Documentare le differenze.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.5.10	Presentare e descrivere la differenza fra segnali analogici e segnali digitali.	K2		X	
1.5.11	Comprendere il processo di digitalizzazione dei segnali analogici.	K3	X	X	
1.5.12	Conoscere le esigenze minime per la digitalizzazione dei segnali analogici.	K3		X	
1.5.13	Elaborare le conseguenze del sottocampionamento (undersampling) durante la digitalizzazione dei segnali analogici.	K3		X	
1.5.14	Definire i parametri (segnali) da utilizzare per la registrazione audio.	K2	X	X	
1.5.15	Definire i parametri (segnali) da utlizzare per la registrazione video.	K2	X	X	
1.5.16	Spiegare le differenze fra i vari metodi di registrazione audio.	K2	X	X	
1.5.17	Spiegare le differenze fra i vari metodi di registrazione video.	K2	X	X	
1.5.18	Analizzare i metodi per registrare i segnali audio e soppesare i pro e i contro dei vantaggi e degli svantaggi tecnici.	K4		X	
1.5.19	Analizzare i metodi per registrare i segnali video e soppesare i pro e i contro dei vantaggi e degli svantaggi tecnici.	K4		X	
1.5.20	Documentare i vantaggi e gli svantaggi tecnici dei metodi di registrazione dei segnali audio.	K3	X	X	
1.5.21	Documentare i vantaggi e gli svantaggi tecnici dei metodi di registrazione dei segnali video.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.g Pensare secondo criteri economici: verificare con metodi appropriati la redditività di un'ordinazione.
S.c Capacità di comunicare: ricercare, in collaborazione con il cliente, la soluzione più ragionevole e più sensata.

Conoscenze raccomandate

Tecnica basilare dei circuiti, circuiti in serie R e C, circuiti in serie L e C, elementi RC, elementi CR, elementi RL, elementi LR, elementi RC quali circuiti integrati, elementi CR quali circuiti differenziali, forme d'onda, generatore di segnali, tipi di segnali (costanti nel tempo e nel valore, discreti), quantizzazione, frequenza di scansione, teoria della scansione, distorsione, aliasing (distorsione), rumore della quantizzazione.

Metodo di compressione e analisi dei segnali audio

Differenziare i metodi per la compressione con o senza perdite – Comprendere i metodi per la compressione di segnali e di dati audio – Conoscere le possibilità di applicare diversi metodi per la compressione – Chiarire e spiegare le differenze di qualità.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.5.30	Imparare le basi della psicofisica e in particolare quelle dell'udito.	K3		X	

1.5.31	Inserire i parametri chiave nella digitalizzazione del segnale audio.	K2	X	X	
1.5.32	Determinare e spiegare il rapporto fra quantità e dimensione del file.	K3	X	X	
1.5.33	Sviluppare dei metodi per la compressione di segnali audio senza perdite.	K3		X	
1.5.34	Sviluppare dei metodi per la compressione di segnali audio con perdite.	K2		X	
1.5.35	Sviluppare dei metodi per la compressione di dati senza perdite.	K2		X	
1.5.35	Sviluppare dei metodi per la compressione di dati con perdite.	K2		X	
1.5.37	Riassumere le possibilità d'applicazione di differenti metodi per la compressione di segnali audio.	K2	X	X	
1.5.38	Calcolare la velocità di trasmissione del segnale audio per determinare la larghezza di banda necessaria.	K3		X	
1.5.39	Spiegare e giustificare la differenza di qualità di ogni metodo per la compressione di segnali audio.	K5	X	X	
1.5.40	Sviluppare dei metodi per convertire dei segnali digitali in segnali analogici e viceversa.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate

Psicofisica in generale, psicofisica dell'udito, frequenza di scansione di segnali audio, PCM, mumerazione del segnale, convertitore analogico-digitale (convertitore A/D), convertitore digitale-analogico (convertitore D/A), compressione di dati audio, MPEG-1 e Layer, MPG-2 audio, MUSICAM, ASPEC, AAC SBR, AC-3, MP3, MP3PRO, riduzione di dati, metodo per la compressione di dati, metodo per la riduzione di dati, calcolo della grandezza del file, formato del file audio.

Metodo di compressione e analisi di segnali video

Differenziare i metodi per la compressione con o senza perdite – Comprendere i metodi per la compressione di segnali e di dati video – Conoscere le possibilità di applicare diversi metodi per la compressione – Chiarire e spiegare le differenze di qualità.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.5.50	Imparare le basi della psicofisica e in particolare quelle della vista.	K3		X	
1.5.51	Inserire i parametri chiave nella digitalizzazione del segnali video.	K2	X	X	
1.5.52	Elaborare le qualità essenziali dei differenti formati di file dati immagine.	K3	X	X	
1.5.53	Elaborare le qualità essenziali dei differenti formati di file dati video.	K3	X	X	
1.5.54	Spiegare le principali fasi della numerazione di segnali video.	K2	X	X	
1.5.55	Sviluppare dei metodi per la compressione di segnali video senza perdite.	K3		X	
1.5.56	Sviluppare dei metodi per la compressione di segnali video con perdite.	K3		X	
1.5.57	Riassumere le possibilità d'applicazione dei differenti metodi per la compressione di segnali video	K3	X	X	
1.5.58	Calcolare la velocità di trasmissione del segnale video per determinare la larghezza di banda necessaria.	K3		X	
1.5.59	Spiegare e giustificare la differenza di qualità di ogni metodo per la compressione di segnali video.	K5	X	X	

Conoscenze raccomandate

Compressione di dati video, JPEG e MPEG, DCT, DPCM e GOP, DV-based Standard, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-4 AVC (H.264), RLE, LZW, formato dei dati immagine (GIF, PNG ecc.)

1.6 Sistemi audio e video

L'elettronico multimediale si occupa intensamente della funzionalità degli apparecchi dell'elettronica multimediale. S'interessa degli schemi a blocco e sa classificare i segnali e i dati importanti dei singoli blocchi. È pure interessato alle interfacce e ai segnali trasmessi. Desidera, a tutti i costi, soddisfare le esigenze di qualità e di funzionalità degli apparecchi dell'elettronica multimediale.

Radio digitale (DAB) e sistemi di registrazione

Schema a blocchi e sistemi disponibili in commercio per la ricezione e la diffusione dei segnali DAB – Descrizione delle funzioni – Caratteristiche dei singoli blocchi – Parametri di trasmissione.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.6.10	Formulare i parametri tecnici di base della radio digitale (per esempio: DAB).	K2	X	X	
1.6.11	Presentare i vantaggi e anche gli svantaggi più eclatanti dei metodi per la trasmissione della radio digitale.	K2	X	X	
1.6.12	Riconoscere le differenze tecniche di base di sistemi radio digitali (per esempio: DAB e DAB+).	K3		X	
1.6.13	Riconoscere i principali vantaggi e anche gli svantaggi della propagazione delle radio digitali in una rete a onda unica.	K3		X	
1.6.14	Informare il cliente sull'attuale grado di copertura della radio digitale (per esempio: DAB).	K2	X	X	
1.6.15	Spiegare le applicazioni e illustrare i diversi tipi di modulazione utilizzati oggigiorno per la radio digitale (per esempio: DAB).	K2		X	
1.6.16	Descrivere lo schema a blocchi dell'apparecchio radio ricevente e citare i singoli stadi.	K1	X	X	
1.6.17	Spiegare il funzionamento dei singoli stadi di un ricevitore audio digitale (per esempio: DAB e DAB+).	K2	X	X	
1.6.18	Disegnare lo schema a blocchi per la registrazione, l'elaborazione e la riproduzione (lettura) dei segnali audio dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K2	X	X	
1.6.19	Descrivere le funzioni e le caratteristiche dei singoli blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali audio dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K2	X	X	
1.6.20	Attribuire i segnali d'entrata e di uscita ai diversi blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali audio dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K3		X	
1.6.21	Attribuire il livello e il valore standard ai diversi blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali audio dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.d Strategie di apprendimento: presentare gli argomenti complessi in modo semplice e comprensibile (per esempio: con Mindmap).
S.b Apprendimento permanente: conoscere le opportunità che offre una formazione continua e confrontarle con le proprie esigenze.

Conoscenze raccomandate

Radio digitale contro radio analogica, vantaggi e svantaggi, ricevitori DAB, segnale multiplex DAB, struttura di base DAB, programmi radio, servizio dati, tipi di modulazione, reti a frequenza unica, schema a blocchi degli apparecchi audio.

Televisione digitale e sistemi di registrazione

Conoscere, spiegare e confrontare i diversi metodi di trasmissione della televisione digitale.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
1.6.30	Formulare i parametri tecnici di base della televisione digitale.	K2	X	X	
1.6.31	Presentare i vantaggi e anche gli svantaggi più eclatanti dei metodi per la trasmissione della televisione digitale.	K2	X	X	

1.6.32	Riconoscere le differenze tecniche di base dei sistemi di televisione digitale.	K3		X	
1.6.33	Spiegare la differenza fra i diversi tipi di modulazione digitale e determinare i principali parametri misurabili.	K4		X	
1.6.34	Informare il cliente sull'attuale grado di copertura dei satelliti digitali e della televisione digitale terrestre.	K2	X	X	
1.6.35	Descrivere lo schema a blocchi di un ricevitore video digitale e citare i singoli stadi.	K1	X	X	
1.6.36	Spiegare il funzionamento dei singoli stadi di un ricevitore video digitale.	K2	X	X	
1.6.37	Disegnare lo schema a blocchi di un ricevitore video digitale.	K2		X	
1.6.38	Disegnare lo schema a blocchi di un impianto completo video digitale.	K2		X	
1.6.39	Disegnare lo schema a blocchi per la registrazione, l'elaborazione e la riproduzione (lettura) di segnali video dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K2		X	
1.6.40	Descrivere le funzioni e le caratteristiche dei singoli blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali video dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K2	X	X	
1.6.41	Attribuire i segnali d'entrata e di uscita ai diversi blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali video dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K3		X	
1.6.42	Attribuire il livello e il valore standard ai diversi blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali video dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: conoscere le motivazioni per un ragionamento innovativo.

Conoscenze raccomandate
Parametri tecnici della trasmissione video digitale, tipi di modulazione digitale (2-PSK, QPSK, QAM, OFDM), distorsioni, errore di bit (bit error), (DVB-C / DVB-S / DVB-T / IP-TV / DVB-H ecc.)

2 Organizzare il lavoro e lo studio

Il successo dei lavori in azienda é condizionato dalle competenze professionali e dalle situazioni ambientali. Appartengono a quest'ambito: un luogo di lavoro appropriato e sicuro, una gestione dei tempi e del management, la sicurezza dei mezzi di comunicazioni, un utilizzo competente e razionale dei mezzi e dei materiali disponibili per le attività aziendali, le tecniche per l'apprendimento e per lavorare con successo.
L'uso efficace del computer e dei principali programmi Office è essenziale quanto la conoscenza delle attività aziendali per risolvere i problemi del cliente.
Riconoscere il proprio potenziale è una nuova condizione per sviluppare e migliorare le proprie competenze a lungo termine.

Per qualsiasi lavoro occorre osservare le regole per la tutela dell'ambiente, della sicurezza e della redditività economica duratura legata al successo dell'azienda.

2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di studio e di lavoro

L'elettronico multimediale seleziona gli attrezzi più appropriati per facilitare il lavoro e utilizza macchinari e installazioni a seconda del materiale che deve trattare. Si occupa degli attrezzi e degli strumenti difettosi e provvede alla loro riparazione oppure, se necessario, alla loro sostituzione.
Si occupa dell'ergonomia del suo posto di lavoro per lavorare in modo efficace in tutta sicurezza e a protezione della sua salute.
Per questo compito applica tutti i dispositivi di sicurezza e tutte le raccomandazioni impartite dalla SUVA.
L'elettronico multimediale prende in considerazione le leggi della chimica che interessano il suo settore professionale.
Prende pure in considerazione le proprietà dei materiali in funzione del loro utilizzo e ne garantisce un corretto smaltimento.
L'elettronico multimediale applica le tecniche di lavoro e di studio per ottimizzare l'efficienza e la qualità del suo lavoro.

Organizzare il posto di lavoro

Preparare il posto di lavoro nel rispetto delle norme di sicurezza e a difesa della salute – Utilizzare degli istrumenti per ottimizzare lo svolgimento del lavoro.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.1.10	Impostare il posto di lavoro secondo le raccomandazioni della SUVA (posizione del corpo, illuminazione, computer, sicurezza, impianto elettrico).	K2	X	X	
2.1.11	Valutare i rischi inerenti l'impatto ambientale ed evitare gli effetti negativi.	K3	X	X	
2.1.12	Considerare le regole della sicurezza quando si manipolano e si collegano alla rete gli apparecchi elettrici.	K3	X	X	
2.1.13	Spiegare il senso e lo scopo delle misure di sicurezza SED e quindi organizzare il posto di lavoro nel rispetto di queste misure.	K2	X	X	
2.1.14	Organizzare il flusso dei lavori (termini) e i contatti con l'aiuto di mezzi appropriati.	K3	X		
2.1.15	Organizzare il posto di lavoro secondo le esigenze delle procedure operative (archiviazione, posta, programmi, ecc.).	K3	X		
2.1.16	Compilare i rapporti di lavoro secondo le esigenze dell'azienda formatrice e trasmetterli agli interessati.	K2	X		
2.1.17	Preparare gli apparecchi per il trasporto in tutta sicurezza.	K2	X		
2.1.18	Denominare e fare la manutenzione degli attrezzi di lavoro personali.	K3	X		X
2.1.19	Utilizzare correttamente gli attrezzi di lavoro personali, differenziarli secondo la qualità e valutarne l'impatto sulla qualità del lavoro.	K3	X		X
2.1.20	Conoscere le diverse possibilità di trattare i materiali e scegliere gli attrezzi più appropriati.	K3	X		X
2.1.21	Definire gli attrezzi speciali utili all'attività professionale e adoperarli correttamente.	K3	X		X

2.1.22	Sistemare e usare gli attrezzi in modo che non siano pericolosi per se stessi e per gli altri.	K3	X		X
2.1.23	Definire i dispositivi di protezione e usarli correttamente.	K3	X		X
2.1.24	Sviluppare tecniche diverse per il fissaggio e l'assemblaggio e quindi applicare, secondo il caso, tecniche e materiali adeguati.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare: instaurare e mantenere la comunicazione con i collaboratori.
S.d Capacità di gestire i conflitti: intrattenere una comunicazione senza conflitti.

Conoscenze raccomandate
Criteri ergonomici, elenco dei pericoli, sicurezza sul posto di lavoro, requisiti di sicurezza come il trasformatore di separazione e interruttore a corrente di difetto (FI), conoscenza delle attrezzature, protezione ESD.

Utilizzare mezzi di comunicazione

Ricevere le richieste dei clienti, dei fornitori e del superiore rispettivamente dei collaboratori, colleghi – Dare delle risposte – Registrare le attese e prendere le misure adeguate – Utilizzare il telefono, la posta elettronica (E-mail), SMS, Messenger.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.1.30	Utilizzare le possibilità di comunicare dell'azienda secondo le esigenze.	K3	X		
2.1.31	Comunicare in modo mirato e appropriato.	K3	X	X	
2.1.32	Spiegare l'uso e le applicazioni dei mezzi di comunicazione.	K2	X		
2.1.33	Impostare i mezzi di comunicazione basati sui testi (E-mail, SMS, Messenger e fax) conformi alle norme e alle esigenze del settore (installare, utilizzare, ecc.).	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo: riconoscere vantaggi e svantaggi dei collegamenti in rete (networking) e agire di conseguenza.

Conoscenze raccomandate
Regolazione, uso e manutenzione dei mezzi di comunicazione, telefonare correttamente, spiegare concetti complessi, rispettare l'interlocutore, uso dei formulari.

Utlizzare apparecchi e materiali

Utilizzare apparecchi adeguati come fotocopiatrici, stampanti, scanner – Smaltire gli accessori utilizzati – Applicare le norme di sicurezza – Riconoscere le conseguenze e i pericoli.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.1.40	Manipolare gli apparecchi in modo ottimale per ottenere i risultati sperati. Riempire i contenitori di carta, sostituire il toner e fare la normale manutenzione.	K3	X		
2.1.41	Differenziare i materiali tossici dai non tossici e spiegare la legislazione in materia di veleni.	K2	X	X	
2.1.42	Elaborare i simboli di pericolo e di come trattare i prodotti chimici.	K3	X	X	
2.1.43	Determinare i materiali esistenti e utilizzarli in sicurezza sia per l'uomo sia per l'ambiente.	K3	X	X	
2.1.43	Smaltire i materiali usati nel rispetto delle prescrizioni.	K2	X	X	
2.1.45	Conoscere i principali concetti per lo smaltimento e la tassa di riciclaggio anticipata TAR.	K1		X	
2.1.46	Stabilire un eco bilancio dei materiali usati nella pratica quotidiana (dalla produzione allo smaltimento).	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.a Autonomia e senso di responsabilità: percepire quando è richiesta maggiore responsabilità personale e agire di conseguenza (per esempio: preparare e usare gli apparecchi di misura, proteggere la salute dei partecipanti).
M.e Tecniche creative: essere consapevole di ciò che può motivare molta gente a impegnarsi nel sociale.

Conoscenze raccomandate
Designazione dei materiali (termini commerciali), legge sui prodotti chimici, etichettatura dei prodotti tossici, simboli di pericolo, processi di riciclaggio, concetto di smaltimento, impatto ambientale, rifiuti pericolosi.

Applicare la tecnica dell'apprendimento e del lavoro

Capire e imparare i processi e le tecniche di apprendimento e organizzare il lavoro.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.1.50	Determinare la forza e la debolezza della motivazione e definire le azioni necessarie per incrementarle.	K3	X	X	
2.1.51	Applicare la tecnica dell'apprendimento sul posto di lavoro, a scuola e a casa per far fronte alle attuali circostanze, sfruttando le opportunità e ottenere così ottimi risultati.	K3	X	X	
2.1.52	Capire come il cervello umano elabora le informazioni e quindi come organizza l'apprendimento.	K3		X	
2.1.53	Determinare le proprie strategie per l'apprendimento personale e l'ambiente ideale dove operare consoni alla propria personalità.	K3		X	
2.1.54	Sviluppare la creatività (proposte, idee, ecc.) e metterla in pratica.	K3	X	X	
2.1.55	Applicare le tecniche di scrittura per ottimizzare il modo di scrivere.	K3	X	X	
2.1.56	Sviluppare e applicare i metodi per valorizzare la lettura.	K3	X	X	
2.1.57	Sviluppare e applicare i metodi per preparare con successo gli esami.	K3		X	
2.1.58	Sviluppare le regole per lo svolgimento del lavoro e suddividere i compiti assegnati in sotto-compiti per poter poi analizzare e pianificare l'impegno e la tempistica.	K3	X		X
2.1.59	Valutare costantemente l'evoluzione del lavoro conformemente alla pianificazione e, se necessario, apportare le dovute correzioni.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente: identificare e utilizzare situazioni di vita professionale quali campi di apprendimento.

Conoscenze raccomandate
Apprendimento attivo, motivazione al successo, distrazioni, auto-osservazione e autocontrollo, motivazione, pianificazione delle lezioni, organizzazione del lavoro, informazioni per l'istruzione, organizzazione del campo d'attività, organizzazione del posto di lavoro, studiare da solo o in gruppo, pianificazione (tempistica) e monitoraggio dei risultati scolastici, metodo ALPS, curva delle prestazioni, rapporto giornaliero, flashcard, memoria a corto, medio e lungo termine, ritmo dell'apprendimento, tipo di apprendimento, concetto chiave, brainstorming, clustering, gerarchia delle idee, equilibrio del cervello, tecnica e stili di scrittura, tecnica di lettura, preparazione degli esami.

2.2 Programmi standard

L'elettronico multimediale riconosce i benefici che l'uso del computer apporta al lavoro in azienda e acquisisce la competenza necessaria per utilizzarlo correttamente e in modo mirato. L'elettronico multimediale è consapevole dei vantaggi che l'applicazione dei programmi standard offre per creare documenti e tabelle allo scopo di migliorare l'efficienza e la qualità del suo lavoro.

Uso del computer e gestione dei file (Modulo 2 ECDL)

Impostazione e uso del computer – Ottimizzare l'ambiente di lavoro – Proteggere il computer – Utilizzare gli strumenti (Tools).

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.2.10	Impostare le funzioni di base del sistema operativo e adattare i parametri più importanti del computer. Utilizzare le funzioni d'aiuto a disposizione.	K3		X	
2.2.11	Lavorare in modo efficiente nell'ambito del tavolo d'ufficio/desktop e di un'interfaccia grafica.	K3		X	
2.2.12	Gestire e organizzare in modo efficace file e cartelle per facilitarne la ricerca.	K3	X	X	
2.2.13	Utilizzare programmi per comprimere ed estrarre file voluminosi e programmi antivirus per la protezione del computer.	K3	X	X	
2.2.14	Utilizzare semplici strumenti di editing e di gestione delle stampe disponibili nel sistema operativo.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: identificare le tendenze e valutare nuove opportunità.

Conoscenze raccomandate

Utlizzare un computer, installazione, gestione dei dati, compressione dei dati, editing, stampa.

Elaborazione di testi (Modulo 3 ECDL)

Creare dei documenti con gli attuali programmi per l'elaborazione di testi – Inserire dei componenti nei documenti – Ottimizzare i documenti, archiviarli e pubblicarli.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.2.20	Elaborare dei documenti e salvarli con formati diversi.	K3		X	
2.2.21	Utilizzare delle funzioni integrate per aumentare la produttività.	K3	X	X	
2.2.22	Creare e modificare testi brevi con un programma di elaborazione di testi in modo che siano pronti per la distribuzione.	K3	X	X	
2.2.23	Applicare dei formati diversi per migliorare la qualità di documenti secondo le linee guida della pratica.	K3	X	X	
2.2.24	Aggiungere delle tabelle, dei grafici e degli oggetti a un documento.	K3	X	X	
2.2.25	Preparare dei documenti per una stampa unione.	K3		X	
2.2.26	Adattare l'impaginazione di un documento, controllare e correggere l'ortografia prima della stampa finale.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: creare modelli di documenti chiari e facili d'archiviare.

Conoscenze raccomandate

Utilizzare programmi di elaborazione di testi, stampa unione e formattazione di testi.

Tabelle (fogli) di calcolo (Modulo 4 ECDL)

Creare delle tabelle con gli attuali programmi di calcolo – Creare dei grafici – Organizzare i dati.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.2.30	Utilizzare i fogli (tabelle) di calcolo e salvarli con formati diversi.	K3		X	
2.2.31	Utilizzare delle funzioni integrate per aumentare la produttività.	K3	X	X	
2.2.32	Digitare dei dati nelle singole celle e scegliere il modo migliore per creare delle liste. Selezionare, modificare, copiare, spostare ed eliminare dei dati.	K3	X	X	
2.2.33	Modificare righe e colonne di un foglio di calcolo. Copiare, spostare, eliminare e rinominare i fogli di calcolo.	K3	X	X	
2.2.34	Creare formule di calcolo matematico con le funzioni basilari del foglio di calcolo. Applicare le procedure per correggere gli errori standard delle formule segnalati con un messaggio.	K3		X	
2.2.35	Formattare le cifre e il testo di un foglio di calcolo.	K3	X	X	
2.2.36	Selezionare dei grafici, crearli e formattarli per trasmettere informazioni.	K3	X	X	
2.2.37	Adattare l'impaginazione, controllare e correggere il contenuto del foglio di calcolo prima della stampa finale.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.c Strategie d'informazione e di comunicazione: utilizzare dei grafici nelle presentazioni e nelle documentazioni e valutarne l'impatto.

Conoscenze raccomandate

Utilizzare i fogli di calcolo, calcolare, grafici.

Web e comunicazione (Modulo 7 ECDL)

Informare e comunicare con il Web e l'E-mail

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.2.40	Capire cos'è Internet. Spiegare i termini più comuni riferiti a Internet e riflettere sulle condizioni di sicurezza per operare su Internet.	K2		X	
2.2.41	Eseguire delle attività quotidiane utilizzando Internet e saper modificare i parametri del navigatore (Browser).	K3	X	X	
2.2.42	Ricercare dell'informazione, compilare e inviare dei moduli scaricati da Internet.	K3	X	X	
2.2.43	Salvare pagine Web, scaricare file, copiare il contenuto Web in un documento.	K3	X	X	
2.2.44	Capire cos'è un'E-mail e spiegare i vantaggi e gli svantaggi di questa forma di comunicazione come e di altri mezzi di comunicazione simili.	K2		X	
2.2.45	Usare il galateo quando si naviga in Internet e le norme di sicurezza quando si usa la posta elettronica.	K3	X	X	
2.2.46	Creare delle E-mail, correggere l'ortografia e inviare. Rispondere alle E-mail e rinviare. Allegare file. Stampare E-mail.	K3	X	X	
2.2.47	Aumentare la produttività quando si utilizza la posta elettronica. Gestire e organizzare le E-mail.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.b Apprendimento permanente: riconoscere le possibilità di navigare in Internet per imparare e quindi creare un archivio d'informazioni da consultare regolarmente.

Competenze raccomandate

Internet, requisiti di sicurezza, Web, ricerca d'informazioni, formulari, caricare e scaricare, etichette, E-mail cliente, protocoli di posta elettronica.

2.3 Processi operativi e organizzativi dell'azienda

L'elettronico multimediale si occupa delle riparazioni, del servizio in garanzia, del traffico dei pagamenti e dei rapporti di lavoro. È quindi pronto a prendere tutti i provvedimenti necessari in modo indipendente e nel rispetto delle esigenze aziendali e a usare correttamente la modulistica aziendale.
Nel campo dell'elettronica di consumo (CE) sono spesso raccolti e trattati in modo confidenziale molti dati e molte informazioni sui clienti. Dunque, l'elettronico multimediale deve fare dei lavori amministrativi e di laboratorio che gli sono affidati, con serietà, riservatezza, rapidamente e senza sprecare inutilmente delle preziose risorse.
L'elettronico multimediale è cosciente che è necessario preparare minuziosamente il suo lavoro e pianificarlo nei minimi dettagli. È ansioso di concludere i contratti conformi alle regole aziendali.
L'elettronico multimediale si preoccupa di redigere correttamente i documenti e i rapporti di lavoro aziendali e controlla che le informazioni siano corrette, complete e aggiornate.
È in grado di utilizzare la documentazione e gli schemi specifici dei dispositivi elettronici come pure i grafici.
Riconosce l'importanza sempre maggiore di documentare il suo lavoro e di garantirne sempre la tracciabilità.

Processi organizzativi e operativi

Riconoscere la struttura organizzativa dell'azienda – Applicare e identificare i processi operativi aziendali.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.10	Descrivere e spiegare la struttura organizzativa, gli organi e gli obiettivi della propria azienda.	K2	X	X	
2.3.11	Determinare la struttura aziendale e citare i compiti di ogni settore operativo.	K2	X		
2.3.12	Capire la descrizione del proprio posto di lavoro e applicare correttamente gli obiettivi (competenza, subordinazione, vie gerarchiche, responsabilità, negoziare eventi particolari).	K3	X	X	
2.3.13	Spiegare i casi e le procedure più importanti nei quali si è coinvolti.	K2	X	X	
2.3.14	Modellare la propria attività ai processi operativi e rappresentarla graficamente (per esempio secondo il Business Process Management Notation BPMN).	K2	X	X	
2.3.15	Preparare gli ordini di lavoro in modo appropriato e gli attrezzi necessari. Eseguire gli ordini conformemente alle normative. Esaminare i risultati e documentare il lavoro eseguito.	K3	X		
2.3.16	Applicare correttamente i programmi specifici del settore CE (acquisti, vendita, riparazione).	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: essere consapevole di ciò che può motivare molta gente a impegnarsi nel sociale.

Conoscenze raccomandate

Organigramma, tipo di struttura, subordinazione, competenze, descrizione del posto di lavoro, processi operativi, rappresentazione dei processi operativi, BPMN.

Vendita di merce

Provare gli articoli. Colloquio di vendita. Medoti di pagamento. Stabilire quote di costo e la scontistica. Ordinazioni di articoli dai fornitori. Pagamenti cash o con carta di credito. Spiegare le prestazioni in garanzia e il servizio dopo vendita.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.20	Spiegare lo svolgimento di una vendita e poi metterlo in pratica.	K3	X		
2.3.21	Riesaminare la qualità dell'articolo e verificare se è completo.	K3	X		
2.3.22	Applicare il metodo d'incasso usato normalmente.	K3	X		
2.3.23	Applicare l'assortimento e proporre altri articoli su comanda.	K3	X		

2.3.24	Calcolare le imposte e le tasse sui prodotti e sui servizi offerti.	K2		X	
2.3.25	Citare i possibili metodi di pagamento e calcolare l'importo finale al netto di sconti e deduzioni. Spiegare i sistemi di bonus.	K3	X	X	
2.3.26	Riassumere i principali metodi di pagamento senza contante.	K2	X	X	
2.3.27	Citare le parti interessate in un pagamento con carta di credito e spigare come si svolge.	K1	X	X	
2.3.28	Verificare la validità della carta di credito e quindi accettare il pagamento.	K3	X		
2.3.29	Conoscere le prescrizioni di legge per rilasciare una ricevuta e quali informazioni devono figurare.	K2	X	X	
2.3.30	Riassumere le condizioni della garanzia legale e specifica del settore CE, i provvedimenti da prendere in caso di guasti (Svizzera e UE) e le esclusioni dalla garanzia.	K2	X	X	
2.3.31	Orientare il cliente sugli sconti, le possibilità di pagamento rateale e i sistemi di bonus.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.a Autonomia e senso di responsabilità: riconoscere e sfruttare le opportunità per attuare i processi operativi aziendali.

Conoscenze raccomandate
Utilizzo della cassa, condizioni di garanzia, contabilizzazione dei costi, costi variabili, costi fissi e margini, possibilità di pagamento (compreso pagamento a rate), forme di pagamento, carte cash, carte di credito, limiti di credito, scontistica.

Acquisto di merce

Identificare gli articoli da acquistare – Scegliere i fornitori – Fare le ordinazioni – Garantire i termini di fornitura – Ricezione e controllo della merce – Stoccaggio della merce – Consegna al cliente – Uso proprio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.40	Indicare i fornitori usuali dell'azienda e spiegare le procedure d'acquisto.	K2	X		
2.3.41	Ordinare della merce (apparecchi, pezzi di ricambio) nel rispetto delle proprie competenze.	K3	X		
2.3.42	Precisare le condizioni di acquisto, le spese di trasporto e le tasse legali.	K3		X	
2.3.43	Calcolare il prezzo di vendita partendo dal prezzo di acquisto.	K3		X	
2.3.44	Applicare i relativi programmi specifici del settore CE.	K3	X		
2.3.45	Prendere in consegna le forniture ed eseguire i dovuti controlli d'entrata.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo: riconoscere e utilizzare questa rete di relazioni.

Conoscenze raccomandate
Processo d'acquisto, ordinazioni legali (forma, firma), IVA, diritti e doveri, obblighi, annullamenti, ritardo nella consegna, responsabilità (trasporti), calcolazione.

Mangement delle prestazione di servizio

Riconoscere il tipo di prestazione – Definire i compiti – Determinare i costi – Offrire dei servizi supplementari.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.50	Spiegare le prestazioni di servizio finalizzate al cliente.	K3		X	
2.3.51	Riassumere le singole prestazioni di servizio come la logistica, i pezzi di ricambio, i ritorni, la garanzia e il servizio esterno.	K2		X	
2.3.52	Riassumere le prestazioni di servizio di diversi canali di distribuzione, del commercio specializzato, di grandi magazzini e dell'Online-Shop.	K2		X	
2.3.53	Descrivere le proposte di servizio della propria azienda e spiegare come si svolgono i processi operativi.	K2	X		
2.3.54	Descrivere la divisione dei compiti nei servizi interni ed esterni.	K2	X	X	
2.3.55	Citare la struttura dei costi delle prestazioni di servizio del settore CE.	K1	X	X	
2.3.56	Indicare il valore delle prestazioni complementari di servizio.	K2	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.c Capacità di comunicare: riconoscere le esigenze del cliente e coinvolgere il servizio interessato.

Conoscenze raccomandate

Canali di distribuzione, prestazioni di servizio, costo delle prestazioni di servizio, offerte e opportunità di guadagno nel settore CE, l'elettronico multimediale nel suo ambiente di lavoro.

Rapporto con il cliente e marketing

Individuare le esigenze – Determinare e gestire i dati del cliente – Creare la propria banca dati dei clienti – Creare modelli di lettere da inviare ai clienti – Utilizzare i programmi per la gestione dei clienti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.60	Riconoscere le esigenze di un CRM (Customer Relationship Management) per raggiungere il successo aziendale.	K2		X	
2.3.61	Aggiornare i dati di clienti dopo un evento importante.	K3	X		
2.3.62	Creare una banca dati semplice (tabella) per la gestione dei dati di clienti.	K2	X	X	
2.3.63	Utilizzare la banca dati dei clienti per creare gli indirizzi.	K2	X	X	
2.3.64	Organizzare delle campagne pubblicitarie con l'aiuto della banca dati dei clienti e dei programmi aziendali.	K2	X		

Competenze metodologiche sociali e personali

M.e Tecniche creative: riconoscere le tendenze e valutare le nuove opportunità.

Conoscenze raccomandate

CRM, banca dati dei clienti, dati dei clienti, creare una banca dati, sistema CRM.

Analisi del lavoro

Analizzare il proprio lavoro – Garantire la salute, il benessere e lo sviluppo della personalità – Riconoscere la mancanza di conoscenze e di competenze e quindi acquisirle – Determinare l'efficienza delle proprie attività - Ottimizzare i processi operativi.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
2.3.70	Analizzare la propria attività professionale ed evidenziare i punti deboli e i punti forti.	K3		X	
2.3.71	Sviluppare delle proposte per conservare e promuovere la propria salute, il proprio benessere e sviluppare la propria personalità.	K3		X	

2.3.72	Creare un programma per sopperire alle carenze di conoscenze e di competenze.	K3	X	X	
2.3.73	Calcolare costi e benefici delle proprie attività.	K2		X	
2.3.74	Determinare l'efficienza delle proprie attività e confrontarla all'analisi delle esigenze del cliente.	K3		X	
2.3.75	Riflettere sul proprio lavoro e identificare le possibilità di miglioramento (IPRKA, ARIVA, PDCA).	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, alivello teorico e operativo: relazionarsi con efficienza con la società.

Conoscenze raccomandate
Metodi di analisi, esigenze lavorative, calcolo dei costi (calcolo semplice), calcolazione, principio di un'azione (IPERKA, ARIVA), metodo di lavoro (ARIVA), miglioramento continuo (PDCA).

3 Consigliare e vendere

Molte aziende che impiegano elettronici multimediali vendono apparecchi CE e sistemi MM. L'elettronico multimediale assiste e consiglia i clienti durante l'acquisto, l'utilizzo e la sostituzione di apparecchi e di sistemi CE. È dunque indispensabile acquisire, durante la formazione, le necessarie competenze.
Per condurre un colloquio di vendita con successo sono indispensabili solide conoscenze degli apparecchi e dei sistemi, una buona predisposizione alla comunicazione, un'autostima, delle competenze sociali e tenere un comportamento esemplare. È compito della scuola professionale insegnare queste competenze passo dopo passo iniziando dalle competenze specifiche degli apparecchi CE.

3.1 Apparecchi CE

L'elettronico multimediale vuole conoscere gli apparecchi CE e le loro caratteristiche di rendimento. È interessato alle nuove tecnologie e ai nuovi standard. Riconosce la necessità di acquisire le basi della fisica e della tecnica MM e di capire le caratteristiche tecniche degli apparecchi CE.
L'elettronico multimediale si occupa delle interfacce, dei cavi di collegamento, e degli alimentatori oggi in commercio. Desidera conoscere le loro caratteristiche specifiche per migliorare il rapporto costi/benefici.
È pure consapevole che quando si vendono degli apparecchi o degli accessori è indispensabile riesaminare il funzionamento.
L'elettronico multimediale conosce molti tipi di cavi di collegamento da usare anche per un solo tipo di apparecchio. È pronto a trasmettere tutte le informazioni sulle loro proprietà allo scopo di evidenziare i cavi di collegamento che mancano o quelli che sono inadeguati.

Impianti audio

Determinare le caratteristiche del suono – Soddisfare le esigenze di fedeltà del suono – Analizzare impianti Hi-Fi - Esporre al cliente differenti modelli.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.1.10	Riassumere i concetti basilari dell'acustica come il volume, il livello sonoro, lo spettro delle frequenze sonore e spiegare la loro influenza sulla propagazione e l'attenuazione del suono.	K2		X	
3.1.11	Descrivere la struttura dell'orecchio umano e la gamma di frequenze che percepisce, dedurre le esigenze per la registrazione e la riproduzione (lettura) di segnali audio della parola e della musica (intelligibilità della parola e fedeltà dei suoni).	K2		X	
3.1.12	Spiegare il ruolo di differenti tipi di apparecchi audio e il loro utilizzo.	K2	X	X	
3.1.13	Capire il funzionamento (principi basilari) dei trasduttori elettroacustici e i loro parametri di qualità.	K2		X	
3.1.14.	Spiegare le funzioni dei vari componenti di un impianto Hi-Fi.	K2	X	X	
3.1.15.	Spigare gli elementi di comando di un impianto Hi-Fi.	K2	S1,S3		
3.1.16.	Disegnare lo schema a blocchi di un impianto Hi-Fi.	K2		X	
3.1.17.	Riconoscere i diversi tipi di cavo di collegamento per un impianto Hi-Fi e il loro campo di applicazione.	K1	S1,S3		
3.1.18.	Indicare l'ordine di grandezza e il tipo (analogico/digitale) dei segnali d'entrata e di uscita di un impianto Hi-Fi.	K1		X	
3.1.19.	Specificare le differenze fra mono e stereo e i vari processi di riproduzione (lettura) di suoni.	K1	S1,S3	X	
3.1.20.	Spiegare i vari tipi di telecomando e le sue funzioni.	K2	S1,S3	X	
3.1.21.	Programmare differenti telecomandi universali.	K3	S1,S3		
3.1.22	Citare le offerte del mercato, le tendenze e i prezzi dei prodotti più importanti.	K2	S1	X	

3.1.23	Confrontare le principali caratteristiche degli apparecchi audio, applicare i metodi del riesame ed evidenziare eventuali provvedimenti per migliorare il rapporto costi/benefici.	K3	S1,S3	X	
3.1.24	Porre l'accento sui vantaggi degli accessori proposti.	K2	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente: riconoscere l'importanza delle riviste tecniche specializzate e leggerle regolarmente.

Conoscenze raccomandate
Nozioni sui suoni, livello del suono, pressione del suono (ponderata e non ponderata), calcoli con i dB, frequenza, onde sonore, generazione e propagazione delle onde sonore, danni causati dal suono, misure preventive, assorbimento del suono, isolamento acustico, attenuazione del rumore, audizione, spettro delle frequenze della parola e della musica, intelligibilità della parola, fedeltà del suono, distorsioni Hi-Fi, tasso di distorsione, funzionamento del microfono e dell'altoparlante, Dolby, controllo del volume, elementi di comando dell'amplificatore BF, entrate e uscite dell'amplificatore BF, funzione del preamplificatore phono, ordine di grandezza dei vari segnali in entrata e in uscita, schema a blocchi di un impianto completo, regolazione del volume nei sistemi 5.1,7.1, vari tipi di telecomando universale.

Televisore

Illustrare al cliente i vari tipi di televisore (per esempio FULL-LED, FULL-HD, Edge-LED, Plasma) e di proiettore – Spiegare i principi fondamentali delle varie tecnologie – Descrivere vantaggi e svantaggi di ogni apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.1.30	Descrivere le caratteristiche delle immagini fisse e in movimento e dedurne le esigenze per la loro registrazione e riproduzione (lettura).	K2		X	
3.1.31	Spiegare il ruolo dei vari tipi di apparecchi video.	K2	S1,S3	X	
3.1.32	Capire il funzionamento del convertitore elettro-ottico.	K2		X	
3.1.33	Spiegare le particolarità dei vari standard televisivi.	K2	S1	X	
3.1.34	Spiegare il funzionamento dei vari tipi di televisore e di proiettore.	K2	X	X	
3.1.35	Citare le varie possibilità di ricezione di segnali televisivi (per esempio: analogico, standard, DVB e TV-IP).	K1	X	X	
3.1.36	Illustrare vantaggi e svantaggi dei vari tipi di televisore e di proiettore.	K2		X	
3.1.37	Dimostrare il funzionamento dei vari tipi di televisore e di proiettore prima della vendita.	K2	S1,S3		
3.1.38	Spiegare la relazione fra grandezza dello schermo, risoluzione e la distanza di visione.	K2	X	X	
3.1.39	Descrivere le possibili connessioni al televisore e al proiettore, il tipo di segnale e le applicazioni.	K2	X	X	
3.1.40	Dedurre i parametri dalla scheda tecnica e calcolare il consumo e il costo energetico.	K3	X	X	
3.1.41	Confrontare, visionando le immagini, le principali caratteristiche degli apparecchi video e trarre delle raccomandazioni sui costi/benefici.	K3	X	X	
3.1.42	Evidenziare i vantaggi degli accessori proposti.	K2	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: valutare e prendere in considerazione con tecniche creative le future esigenze.

Conoscenze raccomandate
Visione del colore, spettro, modelli di colore, PAL, NTSC, SECAM, HDTV, esigenze in materia di sensibilità, risoluzione e velocità, sensori, monitor, standard grafici, spine e prese, VPS, Full-LED, Edge-LED, Plasma, 3D, distanza di visione, grandezza dello schermo, risoluzione, connessioni, segnale composito, componenti, HDMI, rete, calcolo energetico.

Vieocamera

Spiegare al cliente le principali caratteristiche della videocamera e le differenze sostanziali fra i vari modelli come la distanza focale, la risoluzione, i formati della registrazione e della riproduzione (lettura) delle immagini, le possibilità di collegamento e gli accessori - Valutare vantaggi e svantaggi degli apparecchi - Soddisfare le esigenze espresse dal cliente.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.1.50	Capire i dati tecnici delle videocamere come distanza focale, sensibilità, zoom e risoluzione.	K2		X	
3.1.51	Utilizzare i principali comandi di una videocamera.	K3	X		X
3.1.52	Spiegare la necessità di collegare un microfono esterno (supplementare), una cuffia e di avere la presa on-line.	K3	X		X
3.1.53	Valutare vantaggi e svantaggi dei vari supporti di memorizzazione (Hard Disk, scheda SD).	K2	X	X	
3.1.54	Descrivere il funzionamento del convertitore d'immagini (1 chip, 3 chip).	K2		X	
3.1.55	Spiegare la differenza fra risoluzione e nitidezza dell'immagine.	K2		X	
3.1.56	Descrivere le interfacce standard per gli apparecchi ICT e le loro caratteristiche e possibilità di collegamento.	K2	X	X	
3.1.57	Illustrare le particolarità dei vari sistemi di registrazione, di elaborazione e di montaggio delle immagini (video) ora in commercio e più usati.	K2	S1	X	
3.1.58	Spiegare l'uso corretto delle connessioni (DV, composito, USB, ecc.).	K3	X	X	
3.1.59	Connettere una videocamera al computer ed eseguire un montaggio video semplice (editing).	K3	X		X

Conoscenze raccomandate

Dati tecnici della videocamera, comandi, presa cuffia, microfono esterno, presa on-line, memorie come Hard Disk e scheda SD, videocamera 1 chip e 3 chip, risoluzione, connessioni come DV, composito e USB, Firewire, HDMI, collegamento al computer, programmi elaborazione immagini, editing.

Apparecchi MM

Spiegare al cliente le principali caratteristiche e le differenze sostanziali di vari apparecchi multimediali.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.1.60	Procurarsi una panoramica degli apparecchi MM più comuni ora in commercio.	K2	X	X	
3.1.61	Procurarsi una panoramica dei sistemi MM e illustrare le possibilità di espandere l'impianto.	K2	S1,S3		
3.1.62	Manipolare gli apparecchi MM (funzioni basilari).	K3	S1,S3		
3.1.63	Evidenziare i possibili pericoli associati a un'inadeguata manipolazione degli apparecchi e delle installazioni MM.	K2	X	X	
3.1.64	Informare il cliente dei possibili pericoli associati a un uso inappropriato degli apparecchi e degli impianti MM.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.b Apprendimento permanente: elaborare strategie per essere costantemente informati delle nuove offerte di apparecchi multimediali.

Conoscenze raccomandate

Manipolazione degli apparecchi, procedure operative, panoramica dei sistemi, espansione di sistemi.

3.2 Comunicazione e vendita

L'elettronico multimediale è consapevole che per concludere un colloquio di vendita con successo sono necessarie approfondite competenze professionali e una perfetta conoscenza della tecnica di comunicare.
L'elettronico multimediale è convinto che per condurre con successo un colloquio di vendita occorra tenere in considerazione le esigenze del cliente. Deve costantemente aggiornare le sue conoscenze e le sue competenze.
L'elettronico multimediale è certo che trattare subito i reclami e le lamentele dei clienti è indispensabile per conservare la loro fiducia.

Regole di base della comunicazione

Analizzare le situazioni – Ricercare e utilizzare le forme d'espressioni verbali e non verbali – Usare la tecnica delle domande – Reagire alle obiezioni.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.2.10	Formulare i principi della comunicazione e usare i modelli standard.	K2	X	X	
3.2.11	Definire il livello della comunicazione e la differenza fra comunicazione verbale e non verbale.	K2	X	X	
3.2.11	Usare delle tecniche diverse secondo le situazioni.	K3	X		X
3.2.12	Applicare le varie tecniche delle domande.	K3	X	X	
3.2.13	Riconoscere i motivi delle obiezioni e reagire di conseguenza.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.c Capacità di comunicare: imparare i metodi per migliorare la comunicazione con delle persone straniere.

Conoscenze raccomandate

Modelli di comunicazione, assiomi secondo Watzlavick, livello relazionale, forme di espressioni verbali e non verbali, le quattro attitudini basilari secondo Harries, messaggio IO, ascoltare attivamente, domande aperte e domande chiuse, tipo di domanda, obiezioni giustificate e non pertinenti e come trattarle.

Colloquio di vendita

Preparare un colloquio di vendita (vendita semplice) – Aprire il colloquio – Determinare le esigenze del cliente - Presentare dei prodotti e dimostrare i vantaggi – Concludere la vendita.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.2.20	Strutturare il colloquio di vendita conformemente alla preparazione, apertura, negoziazione, conclusione e prendere congedo.	K2	X	X	
3.2.21	Informarsi sul cliente per sapere se si tratta di un nuovo cliente, di un cliente recentemente acquisto o di un cliente fedele e di lunga data.	K3	X		
3.2.22	Adattare i contratti con il cliente secondo il tipo di servizio.	K3	X	X	
3.2.23	Intrattenere subito all'accoglienza, un colloquio mirato alle esigenze del cliente e ascoltare attentamente.	K3	X	X	
3.2.24	Analizzare i desideri del cliente e offrire il miglior supporto psicologico possibile per aiutarlo nella sua decisione.	K3	X	X	
3.2.25	Adattarsi al massimo al cliente, alla sua personalità, al suo modo di esprimersi (linguaggio), al suo abbigliamento e, in generale, al suo aspetto.	K3	X		
3.2.26	Creare un buon clima (atmosfera) e portare avanti il colloquio di vendita secondo i principi psicologici del colloquio di vendita.	K3	X	X	

3.2.27	Essere professionali e tenere un comportamento conforme alla situazione, influenzare positivamente il clima commerciale e di lavoro mostrando un atteggiamento cortese nei confronti del cliente e dei collaboratori.	K3	X		
3.2.28	Attirare l'attenzione del cliente sull'importanza degli accessori per gli apparecchi e aumentando così le vendite complementari e supplementari.	K3	S1	X	
3.2.29	Presentare con successo la gamma completa degli apparecchi CE come videocamera, registratore DVD-HD, lettore Blue Ray, lettore MP3, televisore e videoproiettore. Spiegare al cliente in modo dettagliato i vantaggi e gli svantaggi di ogni apparecchio.	K3	S1	X	
3.2.30	Riconoscere l'importanza della prima impressione sul cliente e fare tutto il possibile per ottenere un buon inizio di discussione.	K3	X		X
3.2.31	Riconoscere l'importanza di saper valutare le esigenze del cliente e quindi porre delle domande appropriate.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.f Forme comportamentali: riconoscere l'importanza dell'abbigliamento e del linguaggio per intrattenere con il cliente un buon colloquio di vendita.

Conoscenze raccomandate
Raccolta d'informazioni, obiettivi e strategie di colloquio, tipo di cliente, aprire il colloquio, analisi delle esigenze, obiezioni, trattare il prezzo, miglior momento per concludere la vendita, processi operativi, soddisfazione del cliente, fidelizzazione.

Esigenze del cliente e presentazione di prodotti

Instaurare la fiducia con il cliente – Individuare le esigenze del cliente.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.2.40	Capire i veri motivi, le vere esigenze del cliente di acquistare e per concludere con successo la vendita.	K2	X	X	
3.2.41	Descrivere i vari tipi di cliente e quindi, se necessario, correggere il loro comportamento.	K3	X	X	
3.2.42	Analizzare le varie personalità e comportamenti di clienti e adattare il colloquio, le forme espressive e la strategia di vendere al tipo di cliente.	K3	S1	X	
3.2.43	Descrivere e applicare le varie forme di vendita.	K4	S1	X	
3.2.44	Citare i principi per una presentazione di prodotti orientata alla vendita.	K2	S1,S3	X	
3.2.45	Presentare in modo ottimale i prodotti per raggiungere gli obiettivi di vendita.	K4	S1,S3	X	
3.2.46	Usare Internet ed E-commerce per vendere.	K4	S1	X	
3.2.47	Essere consapevoli dell'importanza di una presentazione (dimostrazione) accurata di apparecchi finalizzata alla vendita e prepararsi a illustrare in modo efficace le caratteristiche più importanti e più interessanti degli apparecchi.	K3	S1		X
3.2.48	Conoscere le principali applicazioni dei prodotti che s'installano e si mettono in funzione presso il cliente. Illustrare al cliente le principali funzioni dell'apparecchio.	K3	X		X
3.2.49	Determinare le caratteristiche più indicative dei prodotti e proporre al cliente soluzioni adeguate.	K3	S1,S3		X
3.2.50	Consigliare il cliente dove installare gli apparecchi e suggerire delle soluzioni per ampliare l'installazione con altre periferie.	K2	X		X
3.2.51	Consigliare il cliente di ampliare e trasformare le installazioni esistenti proponendo dei miglioramenti.	K2	X		X

3.2.52	Realizzare uno schema completo di un impianto multimediale a partire di un impianto esistente e completarlo per soddisfare le esigenze del cliente.	K3	X		X
3.2.53	Informare, perché ne è riconosciuta l'importanza, il cliente dei dati tecnici più importanti ma che sono comunque alla portata delle sue conoscenze.	K2	X		X
3.2 54	Proporre possibili soluzioni anche durante il servizio dopo vendita, definirne i costi sia per il cliente sia per l'azienda.	K2	X		X
3.2.55	Conoscere i documenti di lavoro, i rapporti e i giustificativi necessari al servizio dopo vendita e usarli correttamente.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione: presentare i prodotti, le soluzioni e le prestazioni di servizio in moto attraente allo scopo di aumentare le vendite.

Conoscenze raccomandate
Gerarchia dei bisogni secondo Maslow, motivazione primaria e secondaria (Freud), teoria della motivazione, tipologia umana, compratore e cliente (Alpha-Omega, PSK, WEMF, X-Y-Z), potere d'acquisto, genere e tipo di cliente, vendita personale e impersonale, clienti privati e aziende, uso dell'E-commerce, cross e ut-selling.

Reclami e lamentele

Ricevere un reclamo – Cercare e trovare un accordo – Scrivere una lettera di risposta – Rilevare i reclami orali e scritti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.2.60	Capire le possibili cause che provocano insoddisfazione al cliente.	K2	X	X	
3.2.61	Ricevere le lamentele con cortesia, spirito conciliativo, rapidità e impegnarsi a trovare una soluzione.	K3	X	X	
3.2.62	Definire la struttura delle risposte ai reclami e scrivere una risposta da inviare a chi si lamenta.	K3	X	X	
3.2.63	Reclamare o lamentarsi in modo chiaro, strutturato e obiettivo.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.d Capacità di gestire i conflitti: analizzare i reclami dei clienti come se fossero casi aziendali, reagire in modo pertinente e costruttivo.

Conoscenze raccomandate
I 10 livelli per gestire i reclami, frasi killer, struttura delle risposte ai reclami, aspetti della presentazione di lamentele.

Dati tecnici

Comunicare i dati tecnici in modo chiaro al cliente – Dimostrare l'utilità di conoscere i dati tecnici.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.2.70	Interpretare i dati tecnici estratti dalla documentazione.	K4	X	X	
3.2.71	Creare una breve istruzione per l'uso dell'apparecchio.	K3	X	X	
3.2.72	Analizzare i dati tecnici degli apparecchi audio e video e discuterli in modo corretto con il cliente.	K4	X	X	
3.2.73	Analizzare i dati tecnici di sistemi audio e video e discuterli in modo corretto con il cliente.	K4	X	X	

Conoscenze raccomandate
Schema a blocchi del livello 1, scrivere il modo d'uso in modo comprensivo.

3.3 Sistemi ottici e apparecchi di comunicazione

L'elettronico multimediale è molto interessato alle nuove e moderne tecnologie della comunicazione mobile e si aggiorna costantemente. Deve continuamente rivedere e aggiornare le sue conoscenze per poterle spiegare ai clienti.
L'elettronico multimediale s'informa sulle novità della navigazione satellitare per poterle trasmettere ai clienti

Fotocamera come sistema ottico/elettronico

Determinare le caratteristiche ottiche ed elettroniche della fotocamera – Riconoscere le forme (la costruzione) e le funzioni supplementari – Confrontare i vari modelli – Presentare e spiegare al cliente i vari modelli – Proporre dei programmi per elaborare le immagini.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.3.10	Citare le proprietà fondamentali della luce.	K1		X	
3.3.11	Spiegare l'effetto della lente rifrattiva e il percorso della luce attraverso un sistema di lenti.	K2		X	
3.3.12	Spiegare la struttura dell'occhio umano.	K2		X	
3.3.13	Presentare i principi tipici delle fotocamere e spiegare il funzionamento e le prestazioni del loro sistema ottico.	K2	S1,S3	X	
3.3.14	Capire i dati tecnici come distanza focale, obiettivo, sensibilità luminosa e risoluzione.	K2	X	X	
3.3.15	Realizzare il manuale d'uso della fotocamera.	K3	X		X
3.3.16	Descrivere le funzioni supplementari come l'esposizione automatica, messa a fuoco, riconoscimento del viso, riduzione del contrasto, stabilizzatore immagine, High Speed, video.	K2	S1,S3	X	
3.3.17	Specificare la relazione fra risoluzione, nitidezza e sensibilità dell'immagine e trarre delle raccomandazioni.	K2	S1,S3	X	
3.3.18	Riassumere le varie interfacce standard e le possibilità di collegamento a sistemi informatici.	K2	X	X	
3.3.19	Citare i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di fotocamera e trarre delle raccomandazioni.	K3	S1	X	
3.3.20	Sviluppare le caratteristiche dei vari programmi di elaborazione (editing) delle immagini.	K2		X	
3.3.21	Collegare una fotocamera a un computer per elaborare e presentare delle immagini.	K3	X		X

Conoscenze raccomandate

Struttura dell'occhio umano, lunghezza d'onda, frequenza, produzione della luce, proprietà della luce, riflessioni e rifrazione, legge di rifrazione, distanza focale, profondità di campo, nitidezza, sistemi ottici con le lenti, zoom, desing, funzioni supplementari, risoluzione, sensibilità, compatibilità, programmi per elaborare le immagini, programmi per la pubblicazione su Internet.

Sistemi di telecomunicazione via cavo

Analizzare il sistema ISDN – Identificare le caratteristiche – Spiegare le funzioni telefoniche – Confrontare vari apparecchi – Collegare telefoni e apparecchi ICT al sistema ISDN.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.3.20	Riassumere le tecnologie di base WAN come ISDN, Frane, Relay, ATM e X.25.	K2	X	X	
3.3.21	Illustrare la struttura funzionale del sistema di telecomunicazione via cavo dalla fonte delle informazioni fino al terminale e anche i servizi offerti.	K2	X	X	
3.3.22	Spiegare la topologia delle reti esistenti e la tecnica utilizza per trasportare le informazioni.	K2	X	X	

3.3.23	Spiegare il cablaggio interno della casa, gli apparecchi telefonici analogici e ISDN.	K2		X	
3.3.24	Descrivere l'S-Bus e gli apparecchi da collegare.	K3	X	X	
3.3.25	Spiegare la tecnologia ISDN, gli apparecchi da collegare e il collegamento primario.	K3		X	
3.3.26	Spiegare le funzioni del telefono senza filo (Cordless) con la norma DECT e utilizzare gli apparecchi offerti dal mercato.	K2	X	X	
3.3.27	Riconoscere le funzioni degli apparecchi ISDN e DECT e confrontare prezzi e prestazioni.	K3	X	X	
3.3.28	Conoscere le tecnologie per accedere a Internet dai siatemi di telecomunicazione ADLS, DSL e PPP.	K2		X	
3.3.29	Collegare Internet a un sistema ISDN.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare: tenere in considerazione, durante la comunicazione, le esigenze e le conoscenze tecniche del cliente.

Conoscenze raccomandate
WAN, ISDN, Frame Relay, ATM, X.25, schema a blocchi del sistema di telecomunicazione, servizi di telecomunicazione, tipi di apparecchi ISDN, collegamento di base ISDN, collegamento primario ISDN, S-Bus, DECT, ADSL, DSL, PPP.

Telefonia mobile

Determinare le norme della telefonia mobile – Spiegare le caratteristiche dei telefoni –Confrontare gli apparecchi – Mettere in servizio e utilizzare gli apparecchi – Installare le applicazioni – Proporre aiuti - Dare l'accessibilità.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.3.30	Conoscere le caratteristiche principali delle attuali reti radio per la telefonia mobile.	K1	X	X	
3.3.31	Spiegare l'architettura della rete GSM.	K2		X	
3.3.32	Determinare il tipo di modulazione della telefonia GSM nonchè la velocità di trasferimento dei dati.	K2		X	
3.3.33	Citare le caratteristiche fondamentali dello standard DVB-H.	K2		X	
3.3.34	Illustrare come funziona la localizzazione di un abbonato alla telefonia mobile.	K3		X	
3.3.35	Riconoscere le differenze fra i vari tipi di apparecchi e di accessori per la telefonia mobile. Citare le applicazioni.	K2	S1		
3.3.36	Spiegare i vari servizi e il funzionamento degli apparecchi per la telefonia mobile.	K2	S1		
3.3.37	Spiegare i servizi offerti dall'operatore telefonico della rete mobile.	K2	S1		
3.3.38	Citare i mezzi usati dall'operatore telefonico, della rete mobile, per la gestione dei clienti.	K1	S1		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione: presentare i prodotti, le soluzioni e le prestazioni di servizio in moto attraente allo scopo di aumentare le vendite.

Conoscenze raccomandate
GSM, GPRS, EDGE, UMTS, sottosistema radio, sottostema Network, sistema Base Tranceiver, dispositivi Mobile Device (UMTS, DVB-H, WLAN), possibilità di sincronizzazione, sicurezza, tecnologia della telefonia mobile, servizi, amministrazione e abbonamenti.

Navigatori

Proprietà dei navigatori – Caratteristiche e differenze fra gli attuali apparecchi – Messa in funzione e utilizzo – Consigli per il montaggio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
3.3.40	Spiegare le basi del navigatore.	K2	X	X	
3.3.41	Descrivere le differenze e le applicazioni dei vari apparecchi di sola navigazione.	K2		X	
3.3.42	Spiegare le funzioni informative supplementari degli apparecchi per	K2	X	X	

	la navigazione (per esempio: TMC).				
3.3.43	Aggiornare i programmi e le mappe cartografiche dei vari fornitori di navigatori.	K3	X	X	
3.3.44	Differenziare l'uso e le applicazioni dei vari navigatori (non apparecchi navigatori come I-Pad, Tablett-PC, E-Reader).	K4	S1		
3.3.45	Spiegare i comandi dei vari navigatori.	K2	S1		
Conoscenze raccomandate Principi della geodesia, principi della navigazione, sistemi satellitari diversi per la navigazione, valutazione dei parametri terrestri, tipi di apparecchi utilizzabili all'aperto (outdoor), navigazione stradale, aerea o marittima, utilizzazione e applicazione.					

4 Manutenzione, riparazione e modifica

Una ditta moderna che opera nel settore CE deve garantire la manutenzione, la riparazione di tutti gli apparecchi CE. Deve anche assecondare le richieste del cliente per modificare gli apparecchi, i componenti, i sistemi e gli impianti multimediali senza escludere i dispositivi per la telecomunicazione. Per ragioni di marketing, di tutela dell'ambiente, di protezione degli investimenti e di prevenzione, l'elettronico multimediale deve essere in grado di eseguire parzialmente la manutenzione, la riparazione e la modifica degli apparecchi e dei sistemi multimediali. Le competenze richieste sono descritte in questo campo. La scuola professionale fornisce le basi necessarie per comprendere le funzioni dei componenti elettronici e quindi di lavorare con successo in questo specifico settore.

4.1 Manutenzione, controllo e sostituzione

L'elettronico multimediale deve conoscere le cause che provocano la richiesta di manutenzione degli apparecchi CE per poi agire di conseguenza - Desidera verificare lo stato delle apparecchiature per identificare le parti soggette a manutenzione e programmare i necessari interventi - L'elettronico multimediale si sforza di rispondere alle esigenze del cliente nel rispetto delle direttive aziendali e dei criteri economici.

Concetti base: manutenzione

Informarsi sui concetti base e sulle conseguenze della manutenzione. Identificare i componenti che richiedono una manutenzione. Individuare i rischi durante la manutenzione. Prendere le dovute precauzioni.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.1.10	Descrivere e enumerare i concetti più importanti che riguardano la manutenzione.	K1	X	X	
4.1.11	Riconoscere l'impatto delle misure di manutenzione sulla durata di vita degli apparecchi e la necessità di una manutenzione regolare.	K2	X	X	
4.1.11	Capire le cause meccaniche, chimiche e fisiche per giustificare la sostituzione dei componenti di un apparecchio che richiede una manutenzione.	K2	X	X	
4.1.12	Determinare ed enumerare i componenti di un apparecchio CE che richiedono la manutenzione.	K2	X	X	
4.1.13	Considerare i rischi che potrebbero sorgere durante la manutenzione e quindi le regole di sicurezza.	K2	X	X	
4.1.14	Spiegare quali sono i rischi che cercano di evtare i cinque principali dispositivi di protezione personale (occhiali, scarpe, guanti, casco, cuffia).	K2	X	X	

Conoscenze raccomandate

Intervallo (media) delle manutenzioni (MTBM), intervallo (media) dei guasti (MTBF), cause meccaniche, chimiche e fisiche che giustificano una manutenzione dei componenti elettronici e dei dispositivi di sicurezza.

Concetti base: modulo funzionale a uno o a due transistor

Conoscere i transistor, costruire dei circuiti di comando, misurare i parametri base, creare lo schema di circuiti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.1.20	Elaborare le principali proprietà, il modo di funzionare e le condizioni del transistor bipolare NPN e misurare le tensioni e le correnti.	K3		X	
4.1.21	Costruire sulla base di uno schema un circuito di amplificazione di bassa frequenza (BF) a un solo stadio a emettitore comune e determinare le sue caratteristiche.	K3		X	
4.1.22	Costruire un multivibratore astabile per una determinata frequenza di risonanza e visionare con l'oscillografo la forma d'onda temporale.	K3		X	

4.1.23	Determinare la soglia di commutazione di un multivibratore e di un Trigger di Schmitt e adattato a un sensore.	K3		x	
4.1.24	Calcolare l'impegno (stress) degli elementi durante il funzionamento e confrontarlo con i valori limiti acconsentiti.	K3		X	
4.1.25	Documentare, con un semplice schema a blocchi, il funzionamento di circuiti con uno o due transitor per garantirne la tracciabilità.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: applicare una strategia per risolvere i problemi.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: individuare i rischi, applicare ed elevare gli standard di sicurezza.

Conoscenze raccomandate
Proprietà dei transistor NPN, calcolo di un amplificatore BF a emettitore comune, multivibartore astabile, detettore di soglia,trigger di Schmitt, sensori, mezzi informatici (per esempio: TINA).

Controllo e manutenzione degli apparecchi

Informazione sui contratti, l'organizzazione, strutturazione e requisiti di servizio – Preparare attrezzi, istrumenti e documentazioni – Identificare i componenti da riparare – Programmare la manutenzione.
Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.1.30	Annoverare i possibili accordi di servizio tra i clienti e l'azienda.	K2	X		
4.1.31	Informarsi sulla struttura dei servizi disponibili che rientrano nella propria responsabilità e usarli correttamente.	K3	X		
4.1.32	Riassumere la ripartizione dei compiti, l'esecuzione del servizio e l'utilizzo dei documenti necessari (per esempio: il rapporto di lavoro). Coordinare questi attività.	K2	X		
4.1.33	Preparare una lista degli attrezzi, istrumenti e materiali necessari per garantire il normale servizio. Utilizzare e denominare correttamente queste attrezzature.	K3	X		
4.1.34	Citare le decisioni da prendere per realizzare il servizio direttamente a casa del cliente e definire il processo esecutivo.	K1	X		
4.1.35	Effettuare dei lavori di manutenzione importanti sulle parti essenziali degli apparecchi CE.	K3	X		
4.1.36	Riconsegnare al cliente l'apparecchio riparato in perfetto stato e nel rispetto delle regole aziendali.	K3	X		
4.1.37	Conoscere i possibili rischi per la salute nell'eseguire il servizio. Spiegare questi rischi con parole semplici e adottare le misure di sicurezza e protezione necessarie.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: ottimizzare i processi lavorativi e riesaminare le possibili situazioni problematiche.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: individuare i rischi, applicare ed elevare gli standard di sicurezza.

Conoscenze raccomandate
Modelli di contratti CE per Service Level Agreements, utilizzare e denominare le attrezzature e gli istrumenti necessari, modelli di documenti (per esempio: il rapporto di lavoro), pianificare i compiti.

Collaudo funzionale degli apparecchi

Prendere in consegna l'apparecchio del cliente – Controllare il funzionamento – Trarre le conclusioni - Riconsegnare l'apparecchio o ripararlo.
Per questi obiettivi di valutazione sceglire un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.1.40	Comunicare al committente/cliente, in modo mirato, la migliore descrizione possibile dei difetti funzionali dell'apparecchio.	K2	X		
4.1.41	Identificare l'apparecchio (marca, tipo, anno di costruzione, numero di serie, release).	K2	X		
4.1.42	Procurarsi i documenti necessari per eseguire il controllo funzionale. Capire il contenuto ed essere in grado di utilizzare l'apparecchio (lingua materna + inglese).	K2	X		
4.1.43	Registrare tutti i parametri, i dati e le impostazioni dell'apparecchio.	K3	X		
4.1.44	Verificare il funzionamento dell'apparecchio sulla base della documentazione e dedurre se si tratta di un errore funzionale o di manipolazione.	K4	X		
4.1.45	Creare e documentare l'esame diagnostico dell'apparecchio.	K5	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: elaborare procedure standard e creare modelli di documenti.

Conoscenze raccommandate
Dati dell'etichetta segnaletica, documentazione per il riesame funzionale, garantire le impostazioni, procedimento per controllare il funzionamento e preparare la diagnosi.

Sostituzione di un modulo funzionale

Ottenere informazioni – Aprire l'apparecchio – Sostituire il modulo difettoso.
Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.1.50	Procurarsi il manuale di servizio per identificare e sostituire il modulo difettoso.	K2	X		
4.1.51	Procedere con le regolazioni e le verifiche suggerite dal manuale di servizio dopo aver sostituito il modulo.	K3	X		
4.1.52	Preparare gli attrezzi, strumenti e materiali come raccomandato nel manuale di servizio.	K2	X		
4.1.53	Aprire l'apparecchio con attenzione per garantire poi un perfetto rimontaggio.	K3	X		
4.1.54	Procedere con la sostituzione del modulo, fare le dovute verifiche e regolazioni e rimontare l'apparecchio.	K3	X		
4.1.55	Sapere cosa fare del modulo sostituito.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: elaborare delle procedure standard e creare dei modelli di documenti.
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: conoscere e applicare i metodi per convivere con lo stress.

Conoscenze raccomandate
Uso del manuale di servizio (elenco dei moduli, parte meccanica, smontaggio, montaggio, messa a punto), uso degli attrezzi, smontaggio e montaggi delle parti meccaniche, ordinazione di moduli in base alle esigenze operative.

4.2 Regolazioni e semplici riparazioni

L'elettronico multimediale è consapevole che le attività per migliorare la messa punto degli apparecchi CE e la capacità di eseguire semplici riparazioni rapidamente e in modo efficace sono un'eccellente occasione per accrescere la soddisfazione del cliente e assicurarsi così la sua fiducia anche in futuro.

Concetti base: modulo funzionale con amplificatore operazionale

Conoscere l'amplificatore operazionale – Costruire dei circuiti – Misurare i valori caratteristici – Creare uno schema di montaggio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.10	Determinare le principali caratteristiche e il funzionamento dell'amplificatore operazionale e misurare tensioni e correnti.	K3		X	
4.2.11	Costruire in conformità a uno schema un amplificatore BF a un solo stadio fornito di un amplificatore operazionale invertente e uno non invertente e determinare i valori delle caratteristiche.	K3		X	
4.2.12	Costruire un amplificatore operazionale con la funzione di generatore di segnali digitali e sinusoidali e visionare le forme d'onda temporali con un oscillografo.	K3		X	
4.2.13	Determinare la soglia di commutazione di un trigger di Schmitt con l'aiuto di un amplificatore operazionale.	K3		x	
4.2.14	Riconoscere confrontare vantaggi e svantaggi fra l'implementazione di amplificatori operazionali e i circuiti a transistor e dedurre con le conseguenze in fase di utilizzazione.	K4		X	
4.2.15	Documentare con uno schema il funzionamento dei circuiti con un amplificatore operazionale per garantirne la tracciabilità.	K3		X	

Conoscenze raccomandate

Proprietà dell'amplificatore operazionale, base di calcolo dell'amplificatore invertente e dell'amplificatore non invertente, multivibratore astabile, trigger di Schmitt.

Concetti base: modulo funzionale per la conversione AD e display digitale

Conoscere i convertitori AD e il display digitale – Costruire dei circuiti – Misurare i valori caratteristici – Creare uno schema di montaggio e il protocollo delle misure.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.20	Citare le principali caratteristiche e funzioni dei più comuni tipi di convertitori AD e il loro impiego negli apparecchi CE.	K3		X	
4.2.21	Costruire in conformità di uno schema un convertitore AD come elemento integrato. Mettere in esercizio il convertitore e verificare la sua funzionalità.	K3		X	
4.2.22	Citare le principali caratteristiche e funzioni del display digitale ed enumerare il formato dei segnali binari in entrata.	K3		X	
4.2.23	Digitalizzare la tensione continua d'uscita di convertitore AD con un display digitale.	K3		X	
4.2.24	Documentare il convertitore AD e il display digitale con uno schema e un elenco dei componenti per garantirne la tracciabilità.	K3		X	
4.2.25	Controllare i parametri e i valori del convertitore AD con delle misure, confrontarli con la scheda tecnica e protocollare i risultati.	K4		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione: presentare le attività lavorative con l'ausilio di grafici e di tabelle.
S.e Capacità di lavorare in gruppo: applicare il principio "quattro occhi sono meglio di due" per ottenere più qualità.

Conoscenze raccomandate
Proprietà del convertitore AD, proprietà del display digitale, base di calcolo del convertitore AD, modelli di misure e di protocolli.

Configurazione di sistemi multimediali

Procurarsi la documentazione – Verificare la configurazione – Modificare la configurazione – Esaminare la conversione – Preparare i documenti.
Situazione operativa per i punti forti S1 e S3. Per questi obiettivi di valutazione Scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.30	Configurare con il supporto della documentazione un sistema multimediale e interpretare il contenuto.	K2	S1,S3		
4.2.31	Controllare la regolazione standard e la configurazione predefinita dell'apparecchio.	K2	S1,S3		
4.2.32	Configurare e controllare un sistema multimediale in conformità ad una specifica richiesta.	K4	S1,S3		
4.2.33	Presentare al committente/cliente il sistema multimediale configurato e illustrare le impostazioni richieste.	K4	S1,S3		
4.2.34	Creare una documentazione completa della configurazione da consegnare al committente/cliente.	K2	S1,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: elaborare delle procedure standard e creare dei modelli di documenti.

Conoscenze raccomandate
Documentazione per impostare la configurazione, metodologia per modificare e rivedere la configurazione, verificare i parametri della configurazione, modelli di documenti.

Riparazione meccanica

Procurarsi le informazioni – Individuare i diffetti – Riparare i difetti – Verificare le funzioni meccaniche.
Per questo obiettivo di valutazione preparare un apparecchio a vostra scelta.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.40	Modificare le principali caratteristiche tecniche delle funzioni meccaniche basandosi sulla documentazione.	K2	X		
4.2.41	Testare la parte meccanica dell'apparecchio, identificare e localizzare eventuali difetti, mal funzionamenti o altre parti difettose.	K5	X		
4.2.42	Verificare la disponibilità dei pezzi di ricambio, regolare, pulire e sostituire le parti meccaniche.	K3	X		
4.2.43	Eseguire il collaudo per verificare il funzionamento meccanico delle parti sostituite o riparate.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: elaborare delle procedure standard e creare dei modelli di documenti.
S.b Apprendimento permanente: capire i nuovi processi e le nuove strategie della meccanica.

Conoscenze raccomandate
Principi della meccanica, utilizzo del manuale di servizio (meccanica), smontaggio e montaggio di parti meccaniche, pulizia e messa a punto, riciclaggio delle parti meccaniche.

Riparazione di componenti

Identificare i componenti difettosi – Sostituire i componenti.
Situazione operativa per i punti forti S1 e S3. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.50	Trovare e identificare i componenti da sostituire con il manuale di servizio (schema dettagliato, elenco dei componenti).	K2	S1,S3		
4.2.51	Applicare la tecnica appropriata per sostituire i componenti difettosi (saldatura, incollatura, crimpatura ecc.).	K3	S1,S3		
4.2.52	Rimuovere i componenti difettosi per rimpiazzarli con nuovi componenti.	K3	S1,S3		
4.2.53	Osservare e rispettare le regole per la saldatura di componenti elettronici (temperatura, ESD, la composizione dello stagno, ecc.).	K3	X		X
4.2.54	Essere consapevoli dell'importanza della temperatura, della durata della saldatura per la qualità della connessione e scegliere la giusta combinazione per ogni lavoro.	K3	X		X
4.2.55	Riassumere i criteri per un uso appropriato della saldatura considerando comunque i limiti di una saldatura fatta mano.	K2	X		X
4.2.56	Determinare le applicazioni e il montaggio dei cavi, spine e prese più utilizzate.	K3	X		X
4.2.57	Differenziare i cavi utilizzati per le connessioni mobili da quelli utilizzati per le installazioni fisse e utilizzare il cavo appropriato all'applicazione.	K3	X		X
4.2.58	Confezionare dei cavi tenendo conto delle istruzioni del fabbricante e nel rispetto delle regole di sicurezza.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: applicare una strategie per risolvere i problemi.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: valutare se vale la pena riparare un apparecchio sia per il cliente sia per l'azienda.

Conoscenze raccomandate
Uso del manuale di servizio (schema dettagliato, elenco dei pezzi di ricambio) e istruzioni di lavoro, tecnica della saldatura, tecnica d'incollaggio, crimpatura, tecnica delle connesioni, tecnologia dei cavi.

Integrazione di un apparecchio multimediale

Determinare le funzioni da integrare – Preparare il materiare necessario – Completare l'integrazione -
Situazione operativa per il punto forte S2. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.2.60	Usare le spine, cavi e conduttori in generale secondo lo scopo.	K3	X	X	
4.2.61	Determinare le connessioni possibili degli apparecchi multimediali con l'ausilio della documentazione e decidere se ci sono i requisiti per realizzarle.	K3	S2		
4.2.62	Preparare un piano delle connessioni e fornire i componenti necessari (cavo, prese, spine, adattatori, ecc.).	K3	S2		
4.2.63	Collegare l'apparecchio multimediale con i mezzi di trasmissione disponibili al sintema esistente e integrarlo correttamente al sistema.	K3	S2		

Conoscenze raccomandate
Uso del manuale di servizio (connettività, funzioni in relazione con altri dispositivi), schema delle connessioni.

4.3 Modifiche di sistemi e piccole riparazioni

L'elettronico multimediale è interessato ad acquisire le necessarie competenze per apportare le modifiche e gli aggiornamenti ai sistemi per mantenere il loro valore nell'attesa di un futuro aggiornamento tecnologico. Cerca di ampliare le sue conoscenze per essere in grado di localizzare e riparare un difetto semplice dell'apparecchio o del sistema MM.

Concetti base: modulo funzionale per il filtraggio e linea elettrica

Conoscere la frequenza – Costruire dei circuiti – Misurare le curve di risposta – Creare uno schema di montaggio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.10	Elaborare dei circuiti RCL come passa basso, passa alto e passa banda e calcolare la risposta in frequenza e illustrare graficamente il risultato.	K3		X	
4.3.11	Misurare con l'oscillografo il filtro passivo RC passa basso e passa alto e determinare la risposta in frequenza.	K3		X	
4.3.12	Costruire un filtro attivo RC passa basso e uno passa alto con un amplificatore operazionale e misurare la risposta in frequenza con un oscillografo.	K3		X	
4.3.13	Misurare la risposta in frequenza di una linea elettrica (con impedenze caratteristiche delle linee attorcigliate e del cavo coassiale) e preparare la rappresentazione grafica.	K3		x	
4.3.14	Illustrare la risposta transitoria del filtro passa basso e passa alto 1° livello e visualizzarle con l'oscillografo.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operazionale: riflettere del possibile impatto delle nuove tecnologie sull'ambiente professionale.

Conoscenze raccomandate

Elemento RCL come passa basso, passa alto e passa banda, diagramma di Bode, comportamento delle linee, adattamento, impedenza, propagazione delle onde, coefficiente di riflessione, circuiti equivalenti, normalizzazione della risposta in frequenza, costante di tempo.

Concetti base: modulo funzionale per la conversione di frequenza

Conoscere il modulatore e il demodulatore – Costruire dei circuiti – Misuare lo spettro del segnale – Creare uno schema di montaggio e la liste dei componenti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.20	Capire ogni fase di lavoro del modulatore e del demodulatore e spiegare il cambiamento dello spettro e illustrare il diagramma fasoriale.	K2		X	
4.3.21	Costruire un modulatore e fare l'analisi spettrale.	K3		X	
4.3.22	Costruire un demodulatore e giustificare ricuperare il segnale utile delle misure temporali e con l'analisi spettrale.	K3		X	
4.3.23	Documentare con uno schema la modulazione e la demodulazione in modo da garantire la tracciabilità.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: identificare le tendenze e valutare nuove opportunità.

Conoscenze raccomandate

Fondamenti matematici della modulazione e della demodulazione, segnali temporali, lo spettro del segnale, diagramma vettoriale, AM, PM e FM.

Adattamento di una rete cablata

Confrontare le esigenze del cliente con le impostazioni – Aggiungere e configurare nuovi programmi – Conservare le impostazioni.
Obiettivi di valutazione comuni ai 3 punti forti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.30	Ampliare le funzioni dei componenti di distribuzione e di connessione del segnale ed elencare le applicazioni.	K3	X		X
4.3.31	Calcolare il livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.32	Misurare e documentare il livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.33	Confezionare cavi e connettori necessari per la distribuzione del segnale.	K3	X		X
4.3.34	Configurare i componenti attivi e i componenti per la correzione del livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.35	Valutare i valori del livello del segnale misurato in un impianto.	K4	X		X
4.3.36	Analizzare un impianto esistente e crearne lo schema.	K4	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici: valutare e argomentare la soddisfazione del cliente.
S.f Forme comportamentali: riconoscere l'importanza dell'abbigliamento e del linguaggio per intrattenere con il cliente un buon colloquio di vendita.

Conocenze raccomandate
Componenti per un impianto d'antenna, calcolare il livello del segnale di un impianto d'antenna, dati tecnici dei cavi d'antenna, crimpatura di spine e prese di raccordo, configurare un impianto d'antenna.

Modificare la configurazione di un impianto audio/video

Riconoscere la necessità della modifica – Pianificare l'intervento – Aggiornare e modificare la configurazione.
Situazione operativa per i punti forti S1 e S3. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.40	Riconoscere la necessità del cambiamento e dell'aggiornamento utilizzando Patch e Update di un impianto audio/video (offerta di nuovi canali, esigenze del cliente).	K2	S1,S3		
4.3.41	Conoscere la procedura per importare correttivi e aggiornamenti (Patch e Update) per modificare e aggiornare la configurazione.	K2	S1,S3		
4.3.42	Ottenere correttivi e aggiornamenti (Patch e Update) dal fornitore e agire sull'impianto.	K3	S1,S3		
4.3.43	Applicare le modifiche alla configurazione senza modificare le impostazioni personalizzate.	K3	S1,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici: valutare e argomentare la soddisfazione del cliente.
S.f Forme comportamentali: riconoscere l'importanza dell'abbigliamento e del linguaggio per intrattenere con il cliente un buon colloquio di vendita.

Conocenze raccomandate
Programmi Update, modificare la configurazione.

Riparare un impianto audio/video

Identificare il guasto – Localizzare il guasto – Eliminare il guasto.
Situazione operativa per i punti forti S1 e S3. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.50	Comunicare al committente/cliente la miglior soluzione per eliminare il guasto dell'impianto audio/video.	K2	S1,S3		

4.3.51	Identificare, con l'aiuto di colleghi esperti, le banche dati delle conoscenze, manuali e attrezzature adeguate, il malfunzionamento del sistema audio/video e individuare con controlli, verifiche e misurazioni le parti difettose.	K4	S1,S3		
4.3.52	Scegliere la procedura adeguata per eliminare il guasto. Sostituire il modulo oppure riparare il componente difettoso.	K4	S1,S3		
4.3.53	Stabilire i fatti che determinano il triage e decidere il modo migliore per eseguire l'intervento.	K3	X		X
4.3.54	Elaborare la procedura per porre una diagnosi la più possibile certa.	K3	X		X
4.3.55	Sviluppare un sistema generale d'approccio per la ricerca di un guasto.	K3	X		X

Conocenze raccomandate
Metodi di diagnosi dei guasti, banca dati delle conoscenze, manuali diagnostici, mezzi informatici e istrumenti di misura.

Modificare la configurazione di un impianto ricevente

Riconoscere la necessità della modifica – Pianificare l'intervento – Fornire le risorse – Apportare modifiche alla configurazione.
Situazione operativa per il punto forte S2. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.60	Riconoscere la necessità di modificare un impianto ricevente dovuto a un'offerta di nuovi canali, nuovi satelliti e anche a nuove esigenze del cliente.	K2	S2		
4.3.61	Pianificare le azioni necessarie per apportare le modifiche alla configurazione, acquisire le dovute informazione e preparare gli attrezzi e gli istrumenti.	K2	S2		
4.3.62	Utilizzare correttamente attrezzi e strumenti di misura indispensabili per modificare la configurazione di un impianto ricevente satellitare.	K5	S2		
4.3.63	Apportare le dovute modifiche di configurazione ai singoli componenti dell'impianto ricevente.	K4	S2		
4.3.64	Verificare e ottimizzare con strumenti adeguati le impostazioni apportate all'impianto ricevente.	K4	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: elaborare delle procedure standard e creare dei modelli di documenti.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: fare l'analisi dei costi/benefici.

Conocenze raccomandate
Informazioni, attrezzi, strumenti di misura e materiali per modificare la configurazione di un impianto ricevente, metodi d'approccio.

Riparare un impianto ricevente

Identificare il guasto – Localizzare il guasto – Eliminare il guasto.
Situazione operativa per il punto iforte S2. Per questi obiettivi di valutazione scegliere un apparecchio.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.3.70	Comunicare al committente/cliente, in modo mirato, la migliore descrizione possibile dei difetti funzionali dell'impianto ricevente.	K2	S2		
4.3.71	Identificare, con l'aiuto di colleghi esperti, la banca dati delle conoscenze di base, manuali e attrezzature adeguate, il malfunzionamento dell'impianto ricevente e individuare con controlli, verifiche e misurazioni le parti difettose.	K4	S2		
4.3.72	Scegliere la procedura adeguata per eliminare il guasto. Sostituire il modulo oppure riparare il componente difettoso.	K4	S2		
4.3.73	Verificare il ruolo e la funzione dei segnali di controllo di un impianto ricevente ed esaminare la qualità della ricezione e della distribuzione dei segnali con strumenti adeguati.	K4	X		X

4.3.74	Individuare e correggere grazie alla misurazione dei livelli dei segnali errori di ricezione e di distribuzione.	K4	X		X

Conocenze raccomandate
Colloquio mirato, metodi per diagnosticare i guasti, banca dati delle conoscenze di base, manuali diagnostici, mezzi informatici e strumenti di misura.

4.4 Tecnica e comunicazione in inglese

L'elettronico multimediale riconosce l'importanza di comunicare in inglese per il successo della propria carriera professionale. È ansioso di ampliare le sue competenze linguistiche d'inglese per comunicare con il cliente e capire le sue esigenze.

Capire gli ordini espressi in inglese

L'elettronico multimediale prende in consegna per il servizio un apprecchio multimediale da un cliente inglese – Trascrive le informazioni importanti – Lo informa come evolve l'ordine di ripararazione.

Obiettivi di formazione

		Grado	LF	SP	CI
4.4.10	Possedere la competenza linguistica necessaria per dar seguito a un ordine di riparazione in inglese.	K3	X	X	
4.4.11	Trascrivere la descrizione del guasto espresso in inglese nella propria lingua materna.	K3	X	X	
4.4.12	Informare il cliente in inglese come evolve l'ordine di riparazione.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate
Struttura della comunicazione, vocabolario tecnico (inglese commerciale), la grammatica e forma orale, lettura e comprensione di testi, posta elettronica.

Comunicazione tecnica in lingua inglese

L'elettronico multimediale è in grado di sostenere una discussione tecnica in inglese con il personale di servizio dei fornitori di apparecchi – S'informa sulle novità dell'industria CE e produce della corrispondenza in inglese.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
4.4.20	Condurre delle discussioni tecniche in inglese con i fornitori e i vari servizi di supporto.	K3	X	X	
4.4.21	Capire gli articoli tecnici in inglese concernenti le novità degli apparecchi CE.	K3		X	
4.4.22	Gestire la corrispondenza di tutti i giorni in inglese.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate
Sviluppare le specifiche tecniche e il manuale di servizio, creare delle procedure operative semplici, richieste di assistenza.

5 Installare e mettere in servizio

Le principali attività (centro d'interesse) del settore CE sono la progettazione, l'installazione e la messa in funzione di una rete via cavo domestica incluse tutte le necessarie apparecchiature. Questi sistemi possono essere progettati sia per la rete via cavo sia per la rete senza filo (wireless).

L'elettronico multimediale può progettare e realizzare tutte gli impianti necessarie in conformità dei requisiti degli enti aggiudicatori, dei requisiti che impone la legge e delle prescrizioni tecniche. Conosce e applica le varie tecniche d'installazione.

5.1 Impianti riceventi

L'elettronico multimediale è preparato per trattare le caratteristiche della propagazione delle onde e le possibilità di ricezione più canali.
È interessato a realizzare un impianto tecnicamente perfetto, misurare e registrare tutti i parametri in conformità alle linee guida.
È pure interessato alle varie impostazioni e regolazioni (parametrizzazione) dei flussi di dati e del loro impatto sui vari componenti in modo di assicurare una qualità di trasmissione perfetta.

Progettazione di impianti riceventi

Progettare un impianto ricevente secondo i desideri del cliente – Raccogliere tutte le informazioni sulle condizioni di ricezione – Consigliare il cliente sulle possibili soluzioni – Sviluppare la soluzione ottimale – Calcolare un preventivo dettagliato dei costi con l'aiuto del responsabile della formazione – Gestire le ordinazioni.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.1.10	Calcolare la potenza, il guadagno, il livello e l'attenuazione.	K3	X	X	
5.1.11	Elencare le proprietà dei componenti attivi e passivi di un impianto ricevente e di distribuzione.	K1		X	
5.1.12	Riconoscere l'importanza dei dati tecnici dei componenti attivi e passivi i loro limiti operativi.	K3	X		X
5.1.13	Procurarsi tutte le informazioni possibili sulle condizioni di ricezione.	K2	X	X	
5.1.14	Pianificare, progettare e disegnare tutti i componenti attivi e passivi di un impianto ricevente e di distribuzione.	K3	X	X	
5.1.15	Usare programmi informatici per pianificare, creare e calcolare impianti riceventi.	K3	S2	X	
5.1.16	Capire le basi della distribuzione dei segnali di radiodiffusione via satellite.	K3	X	X	
5.1.17	Capire cosa significa posizionare un satellite per la radiodiffusione e correggere la sua posizione.	K3	X	X	
5.1.18	Interpretare le mappe per la ricezione dei segnali dal satellite e calcolare l'intensità del segnale.	K4	S2	X	
5.1.19	Calcolare l'impianto ricevente dei segnali satellitari e la loro distribuzione per uno o più utenti.	K3	S2	X	
5.1.20	Creare un'offerta con l'aiuto del responsabile della formazione sulla base di un progetto.	K3	S2,S3		
5.1.21	Consigliare il cliente sulla base delle offerte e segnalargli la migliore soluzione.	K3	S2,S3		
5.1.22	Trasformare o completare un'installazione semplice esistente in un'installazione collettiva.	K3	S2		X
5.1.23	Esaminare i pro e contro dei vari impianti riceventi collettive e proporre soluzioni adeguate.	K4	S2		X
5.1.24	Progettare impianti riceventi collettivi con soluzione switch o con singolo cavo. Calcolare i livelli dei segnali e realizzare l'impianto.	K3	S2		X
5.1.25	Misurare e documentare gli impianti riceventi esistenti e quelli che	K3	S2		X

	sono stati modificati.				
5.1.26	Determinare le caratteristiche delle linee in fibra ottica per la ricezione satellitare e utilizzarle.	K3	S2		X

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.c Stategie d'informazione e di comunicazione: implementare una strategia basata sugli obiettivi e sui fabbisogni e realizzarla.
M.e Tecniche creative: valutare e prendere in considerazione con tecniche creative le future esigenze.
S.c Capacità di comunicare: ricercare, in collaborazione con il cliente, la soluzione più ragionevole e più sensata.
S.e Capacità di lavorare in gruppo: collaborare con clienti e colleghi.

Conoscenze raccomandate

Componenti dell'impianto, Tap, Splitter, amplificatore, contenitore, Switch-Box, antenna parabolica, antenna Yagi, ecc., cavo d'antenna (elettrico, ottico), spine, prese, carta prepagata (badge), nozioni base sui satelliti, condizioni di ricezione, LNB, Multi-feed, Multiswitch, DiSEqC, calcoli con dB, calcolo dei livelli, progettare un impianto ricevente satellitare.

Realizzare un impianto ricevente

Preparare il materiare necessario per l'installazione – Fare eventuali ordinazioni complementari – Eseguire l'installazione secondo le normative vigenti e i desideri del cliente – Creare il protocollo e lo schema dell'impianto – Valutare la qualità di ricezione – Rispettare i valori richiesti.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.1.30	Preparare il materiale necessario per l'impianto secondo la progettazione.	K3	S2,S3		
5.1.31	Evidenziare il materiale mancante o non corretto e preparare delle ordinazioni complementari.	K3	S2,S3		
5.1.32	Eseguire un impianto ricevente secondo l'offerta e la progettazione.	K2	S2		
5.1.33	Rispettare le raccomandazioni del fabbricante e le attuali prescrizioni (per esempio: sicurezza dell'oggetto) quando si realizza un impianto ricevente.	K3	S2,S3		
5.1.34	Preparare un'offerta tenendo in considerazione le esigenze del cliente.	K3	X		
5.1.35	Creare un rapporto di lavoro.	K3	S2,S3		
5.1.36	Creare un protocollo dell'impianto.	K3	S2,S3		
5.1.37	Valutare la qualità della ricezione in base ai valori misurati sull'impianto ricevente.	K3	S2	X	
5.1.38	Valutare se sono rispettati i valori richiesti.	K4	S2,S3		
5.1.39	Eseguire le operazioni meccaniche necessarie per l'installazione delle apparecchiature adibite alla ricezione.	K3	S2		X
5.1.40	Acquisire e applicare le linee guida standard per un impianto ricevente.	K3	S2		X
5.1.41	Installare secondo le prescrizioni in vigore e le direttive tecniche acquisite.	K3	S2		X
5.1.42	Sviluppare e pianificare soluzioni per realizzare impianti per la distribuzione dei segnali ricevuti con una linea simmetrica e trasmissione Baluns.	K3	S2		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici: determinare i costi (costing) e confrontarli con la calcolazione.
S.b. Apprendimento permanente: conoscere nuovi materiali e nuove tecniche impiantistiche da confrontare con gli attuali dispositivi.

Conoscenze raccomandate
Disegnale lo schema di un'installazione, calcolare la distribuzione interna, calcolare un'installazione satellitare, preparare la lista del materiale, schema esecutivo, direttive per l'installazione, caratteristiche di propagazione delle onde dei vari media e gamme di frequenza, modalità di trasmissione radio, conoscenza delle antenne riceventi, tipi di polarizzazione terrestre e satellitare, progettare la distribuzione, utilizzare le mappe, EIRP, attenuazione nello spazio libero, collaudo dell'impianto d'antenna, protocollo di consegna, problemi di sicurezza e prevenzione degli infortuni, protezione dell'oggetto, protezione contro i fulmini, calcolo del sostegno (palo) dell'antenna, aperture nei muri, forare, raggio di curvatura, carico di tensione, impermeabilizzazione, montaggio delle prese.

Collaudo e mettere in servizio impianti riceventi

Verifica delle funzioni dell'impianto ricevente e confrontarle con le esigenze del cliente – Correggere eventuali differenze – Stabilire e verificare le possibilità di ricezione – Misurare la qualità della ricezione (segnale) con un misuratore di campo e allegare la documentazione al progetto dell'installazione – Consegnale l'impianto ricevente al cliente – Consegnare al reparto fatturazione il rapporto di lavoro dettagliato con i costi dei tempi e dei materiali.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.1.50	Controllare in dettaglio il funzionamento dell'impianto ricevente sulla base delle specifiche richieste.	K3	X		
5.1.51	Verificare in loco la qualità della ricezione applicando il metodo di misurazione corretto.	K4	X	X	
5.1.52	Riassumere in un unico protocollo le misurazioni fatte.	K2	X		
5.1.53	Interpretare i valori misurati.	K4	X	X	
5.1.54	Verificare che il livello del segnale sia conforme alle normative.	K3	X	X	

Conoscene raccomandate
Il valore del livello, linee guida per l'installazione, canale di ritorno, Internet e telefonia via HVA, servizi complementari, codifica, CI, CI+, Set-Top Box per DVB-C, Set-Top Box per DVB-S, misuratore di campo.

5.2 Sistemi MM-PC

L'elettronico multimediale è disposto a interagire con le esigenze di un sistema MM-PC.
L'elettronico multimediale è interessato alle novità che sono disponibili sul mercato IT e desidera acquisire le conoscenze di queste nuove tecnologie.
È pronto a gestire gli effetti della compressione sulla qualità e sulla velocità di trasmissione dei dati. Conosce i formati dei file correnti.
L'elettronico multimediale conosce tutti gli attuali sistemi operativi e i programmi MM.

Assemblare e reimpostare i sistemi PC

Pianificare, offrire e assemblare un sistema informatico per la registrazione, riproduzione ed elaborazione di video, audio e filmati.
Per esempio: sistemi per il montaggio video – Sistemi di ricezione, di registrazione e di lettura DVB – Sistemi per digitalizzare registrazioni analogiche – Conversione di formati.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.2.10	Rilevare i componenti essenziali per un sintema MM-PC, il loro ruolo e la loro funzione.	K2		X	
5.2.11	Capire le esigenze del cliente e considerare con particolare attenzione le specifiche richieste.	K3	X	X	
5.2.12	Determinare, secondo le specifiche richieste, i componenti del sintema MM-PC più appropriati.	K4	X	X	
5.2.13	Creare con l'aiuto del collega responsabile un'offerta conforme alle specifiche richieste.	K3	X		

5.2.14	Assemblare il PC come da richiesta. Installare e testare programmi e driver necessari.	K3	S1,S3	X	
5.2.15	Controllare e regolare hardware e software e impostare il BIOS.	K4	S1,S3	X	
5.2.16	Configurare gli account utenti.	K3	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente: costruire una rete di relazioni per facilitare lo scambio delle conoscenze e ottenere delle risposte alle domande.

Conoscenze raccomandate
Scheda madre, tecnica dei processori, raffreddamento (sistemi di raffreddamento), bus, architettura point-to-point (punto-punto), memorie, schede grafiche, schede per elaborare il suono, dati tecnici dei componenti, driver delle periferiche, schede d'interfaccia, alimentatori.

Installare e aggiornare i programmi

Installare e configurare il sistema operativo e i driver – Installare il software del sistema di sicurezza dei dati – Aggiornare il sistema – Installare, configurare e testare i software a richiesta del cliente.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.2.20	Installare e configurare il sistema operativo.	K3	X	X	
5.2.21	Ricercare, installare e configurare i driver.	K3	X	X	
5.2.22	Adottare misure tecniche e organizzative per proteggere il sistema contro la perdita di dati dovuta ad attacchi esterni.	K3	X	X	
5.2.23	Ricercare e installare gli aggiornamenti del sistema.	K3	X	X	
5.2.24	Installare il software MM e configurare le specifiche e le opzioni richieste dal cliente.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione: proporre e installare mezzi di comunicazione e d'informazione conformi alle aspettative del cliente.
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: adottare un comportamento calmo e riflessivo per affrontare situazioni problematiche.

Conoscenze raccomandate
Installazione del sistema operativo, installazione software, installazione dei driver, scaricare dei driver, aggiornamento software, gestione del computer, gestione degli utenti e degli account, norme di sicurezza, programmi antivirus, software firewall, configurazione secondo il cliente (indirizzi, ecc.).

Mettere in servizio le periferiche

Collegare le periferiche a un sistema MM-PC, installare e configurare i driver.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.2.30	Ampliare un sistema MM-PC con delle periferiche.	K3	S1,S3	X	
5.2.31	Ricercare, scaricare e installare i driver necessari per le periferiche.	K3	S1,S3	X	
5.2.32	Personalizzare secondo le esigenze del cliente le impostazioni delle periferiche.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: adottare un comportamento calmo e riflessivo per affrontare situazioni problematiche.

Conoscenze raccomandate
Periferiche, tastiera, mouse, stampante, scanner (a mano, a superficie piana, scanner per diapositive), Tablett, PayPen, Webcam, dischi duri esterni, NAS, connessioni e velocità di trasmissione, ecc.

Messa in funzione di hardware interni ed esterni per audio e video e per l'elaborazione di immagini.
Aggiungere hardware (video, audio, hardware anche per schede di sintonizzazione) – Installare e configurare driver.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.2.40	Enumerare gli hardware per acquisire informazioni audio e video.	K1		X	
5.2.41	Valutare gli hardware per acquisire informazioni audio e video a mezzo dei dati tecnici.	K3	X	X	
5.2.42	Assemblare hardware per audio, video e immagini e installare i driver necessari.	K3	S1,S3	X	
5.2.43	Configurare, mettere in servizio e testare hardware per audio, video e immagini.	K3	S1,S3	X	

Conoscenze raccomandate
Schede audio, software audio (software per studio di registrazione), scheda video, programma elaborazione video immagini, scheda TV per DVB-C, DVB-S e DVB-T, installare i driver, aggiornare i driver, controllare il funzionamento.

5.3 Reti

L'elettronico multimediale è interessato alle varie tipologie di rete cablate o senza filo e agli impianti o sistemi LAN.
È pronto ad acquisire le novità del mercato, le nuove tecnologie e i nuovi apparecchi che costituiscono una rete moderna ed efficiente.

Progettare e documentare piccole reti
Progettare una piccola rete, creare l'offerta con i relativi documenti e che comprenda un computer, un'unità di stoccaggio centrale dei dati, una stampante e vari apparecchi CE collegati fra loro in locali diversi ma nello stesso stabile che ha un collegamento Internet.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.3.10	Costruire una rete LAN semplice (standard base) basandosi sulla tipologia delle reti e dei componenti necessari.	K1	X	X	
5.3.11	Descrivere le varie possibilità per costruire una rete semplice (cavo, WLAN, Powerline ecc.) e il loro potenziale operativo.	K1	X	X	
5.3.12	Spiegare le varie possibilità per connettersi a un Prowider (ADSL, Highspeed, WLAN, ISDN, ecc.) e valutare le loro prestazioni.	K2	X	X	
5.3.13	Spiegare al cliente le offerte per connettersi a Internet dei vari fornitori (Service Prowider).	K2	X	X	
5.3.14	Determinare lo scopo e la funzione del modello di riferimento OSI e assegnare ai vari strati i protocolli e i componenti di rete più importanti.	K3		X	
5.3.15	Considerare l'uso potenziale di una rete che soddisfa le esigenze del cliente e tradurlo in un concetto d'uso. Disegnare lo schema.	K3	X	X	
5.3.16	Usare software adeguati per creare dei documenti.	K3	X	X	
5.3.17	Valutare i componenti di una rete sulla base dei dati tecnici.	K3	X	X	
5.3.18	Evidenziare la differenza di qualità dei cavi e dei connettori e quindi determinare il loro rendimento.	K2	X		X
5.3.19	Creare un'offerta sulla base dei documenti della pianificazione dell'installazione.	K3	X	X	
5.3.20	Creare una pianificazione dell'installazione sulla base dell'offerta.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: valutare e prendere in considerazione con tecniche creative le future esigenze.
S.h Flessibilità e creatività: entusiasmare il cliente con proposte innovative.

Conoscenze raccomandate
Topologia di rete, Ethernet, concetto di rete, componenti di un sintema di comunicazione, modello di riferimento OSI, protocollo Internet (TCP/IP), servizi di rete (DHCP, DNS ecc.), modalità di trasmissione dei dati (xDSL), protocollo, velocità di trasmissione, organizzazione e pianificazione della rete, offerte di service Prowider, software per la creazione di schemi di rete.

Installare, configurare e mettere in servizio i componenti di rete

Dopo la progettazione, installare, collegare e configurare gli apparecchi – Mettere in servizio il sistema ed eseguire un collaudo funzionale.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.3.30	Installare una piccola rete secondo le specifiche date.	K3	S3		
5.3.31	Elencare e utilizzare gli strumenti adeguati per eseguire l'installazione di una rete.	K3	S3		
5.3.32	Installare i componenti di rete secondo le specifiche e le istruzioni del produttore.	K3	S3		
5.3.33	Spiegare le principali regole per creare un indirizzo IP, elaborare un progetto d'indirizzi IP, creare le condizioni per configurarli.	K3		X	
5.3.34	Fare le impostazioni di sicurezza in una rete WLAN.	K3	X	X	
5.3.35	Mettere in funzione una piccola rete e fare dei test funzionali.	K3	S3		
5.3.36	Mettere in funzione una piccola rete e fare un collaudo funzionale completo.	K3		X	
5.3.37	Determinare la struttura, le proprietà e la qualità dei cavi e interpretare correttamente le istruzioni del fabbricante.	K3	X		X
5.3.38	Conoscere e utilizzare correttamente i connettori di vari fornitori.	K3	X		X
5.3.39	Determinare le possibilità e i limiti di una rete di dati per la trasmissione e la distribuzione di segnali.	K3	X		X
5.3.40	Sviluppare l'utilizzazione avanzata di una linea dati (PoE, rete ibrida, ecc.)	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: offrire e mettere in pratica soluzioni integrative.
S.b Apprendimento permanente: conoscere la procedura per cercare, trovare e applicare dati tecnici da Internet.

Conoscenze raccomandate
Usare gli istrumenti per l'installazione, trasmissione con cavi elettrici, trasmissione con fibra ottica, spine, prese, componenti di rete, configurazione dei componenti, indirizzo IP, maschera di sottorete, misure di sicurezza nella rete WLAN (SSID, indirizzo MAC, WEP, WPA ecc.).

Amministrazione di rete peer to peer

L'amministratore della rete esegue sotto la sua responsabilità, le impostazioni e le modifiche delle autorizzazioni per i singoli utenti o per un gruppo di utenti – Creare e descrivere le istruzioni operative e di configurazione.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.3.50	Riassumere le proprietà dei vari conti di una rete peer to peer.	K2	X	X	
5.3.51	Attribuire le autorizzazioni di rete a utenti singoli o a un gruppo di utenti secondo le specifiche date.	K 3	X	X	
5.3.52	Riassumere le linee direttive per la creazione di password sicure.	K 2	X	X	
5.3.53	Realizzare una rete peer to peer per singoli utenti o per un gruppo di	K 3	X	X	

	utenti per condividere file, periferiche e dischi.				
5.3.54	Creare una descrizione dei dati più importanti della configurazione della rete peer to peer e rispettare il regolamento per manipolare dati confidenziali, riservati.	K 3	X	X	
5.3.55	Creare un'istruzione di funzionamento della rete peer to peer con delle raccomandazioni per il funzionamento normale o d'emergenza.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare: informare adeguatamente il cliente e intrattenere una comunicazione aperta.

Conoscenze raccomandate
Compiti base dell'amministratore di rete, account utente, proprietà account, gestione delle password, autorizzazioni, condivisione di file, condivisione delle periferiche e dei dischi esterni, diritti e obblighi dell'amministratore di rete, manuale di emergenza.

Implementare la sicurezza della rete, dei dati e della privacy

Installazione e configurazione il software firewall – Verificare il funzionamento e aggiornare l'antivirus – Conoscere le conseguenze del malware – Differenza fra malware e software slapstick – Proteggere i dati dagli accessi non autorizzati – Aggiornamenti regolari del sistema operativo e dei software aggiuntivi per garantire la sicurezza – Impostare il salvataggio automatico dei dati (Backup/Restore).

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
5.3.60	Impostare e configurare il firewall e i sistemi operativi più recenti.	K3	X	X	
5.3.61	Definire i vari tipi di malware e il loro impatto.	K2	X	X	
5.3.62	Installare e configurare un programma per la protezione contro il malware e provvedere al suo aggiornamento.	K3	X	X	
5.3.63	Definire le impostazioni di sicurezza nel BIOS.	K2	X	X	
5.3.64	Proteggere i dati dagli accessi non autorizzati (per esempio: password, codifica, ecc.).	K3	X	X	
5.3.65	Garantire che il download di sicurezza sarà scaricato e installato automaticamente.	K3	X	X	
5.3.66	Spiegare l'importanza del backup automatico. Programmarlo.	K3	X	X	
5.3.67	Riassumere l'importanza di salvaguardare la privacy e mostrare al cliente la modalità per ottenerla.	K3	X	X	
5.3.68	Riassumere l'importanza di salvaguardare i dati e mostrare al cliente il modo per ottenerla.	K3	X	X	
5.3.69	Riassumere l'importanza di salvaguardare la rete e mostrare al cliente il modo per ottenerla.	K3	X	X	
5.3.70	Sviluppare i principi fondamentali della legge svizzera sulla protezione dei dati e l'annesso regolamento.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientatoai processi, a livello teorico e operativo: riconoscere l'importanza dell'integrità personale.
S.f Forme comportamentali: apparire serio e sicuro di fronte al cliente.

Conoscenze raccomandate
Analisi dei rischi della sicurezza, valori fondamentali della sicurezza dei dati, misure preventive hardware, misure preventive software, legge sulla protezione dei dati, configurazione del firewall (hard, software), configurazione dell'antivirus, impostazioni di sicurezza nel BIOS, protezione contro gli accessi non autorizzati, dispositivi esterni per l'archiviazioni di massa.

6 Sviluppare e implementare i progetti dei clienti

Sistemi multimediali basati sulla rete o singoli apparecchi multimediali sono parte integrante della vita quotidiana sia per il privato sia per la società. Possono comprendere sistemi audio e video, centri multimediali, sistemi di comunicazione e d'informazione, sistemi di controllo e di sicurezza, la domotica e altri sistemi analoghi.
L'elettronico multimediale deve essere in grado di valutare, progettare, installare e utilizzare questi sistemi multimediali. Inoltre i sistemi devono essere configurati e messi in funzione. Con la consegna del sistema e l'istruzione d'uso al cliente si conlcude il progetto. L'elettronico multimediale si occuperà anche della successiva manutenzione del sistema.

La progettazione, pianificazione, realizzazione e messa in funzione di un sistema multimediale e di trasmissione personalizzati sono dei mandati normalmente conferiti a delle società multimediali.
Il cliente si aspetta il supporto tecnico professionale dell'elettronico multimediale per realizzare una soluzione che risponda pienamente alle sue reali esigenze con il miglior rapporto qualità/prezzo.
L'elettronico multimediale è in grado di soddisfrae le esigenze del cliente consigliandolo con competenza. Può sviluppare e implementare progetti personalizzati.

6.1 Soluzioni per i sistemi MM

L'elettronico multimediale è motivato per capire i concetti di base di un sintema audio e video multimediale.
L'elettronico multimediale è preparato per utilizzare tutte le possibilità che un sistema audio e video multimediale può offrire. Esse comprendono sia la tecnica sia l'utilizzazione.
L'elettronico multimediale è interessato alle nuove tecnologie e alle offerte di sistemi audio e video che il mercato MM propone.
Valuta la compatibilità delle nuove proposte oggi sul mercato e propone delle soluzioni adeguate.

Installazione domestica di un sistema multiroom

Installare e mettere in servizio un sistema multiroom nel rispetto delle direttive.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.10	Elaborare le linee guida del produttore per realizzare un sistema multiroom.	K3		X	
6.1.11	Determinare i segnali che sono trasmessi via cavo di collegamento ed evidenziare le loro caratteristiche.	K3		X	
6.1.12	Confezionare dei cavi speciali per il sistema multiroom.	K3	X		X
6.1.13	Modificare la programmazione dei vari componenti di un sistema multiroom secondo i desideri del cliente.	K3	X		X
6.1.14	Valutare e usare i vari sistemi di cablaggio disponibili in commercio.	K4	X		X
6.1.15	Conoscere le specifiche del materiale per l'installazione del sistema multiroom dei vari fornitori.	K3	X		X
6.1.16	Consigliare il cliente circa le possibilità di ampliare il sintema multiroom e vendere, installare componenti aggiuntivi.	K3	X		X
6.1.17	Valutare le relazioni geometriche di un locale e di integrarle nell'offerta.	K3	S3		
6.1.18	Preparare una serie di domande e risposte sul sistema multiroom.	K3	X		X
6.1.19	Visualizzare la situazione del progetto.	K3		X	
6.1.20	Mettere in funzione il sistema multiroom e consegnarlo al cliente.	K3	X		X
6.1.21	Disegnare lo schema del sistema multiroom. Compilare il protocollo di consegna.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: elaborare e presentare argomenti di vendita importanti.
S.e Capacità di lavorare in gruppo: riconoscere e applicare i metodi di lavoro e le fasi esecutive stabilite dal gruppo.

Conoscenze raccomandate
Sistemi multiroom (per esempio: B&O, Revox, Bose, AMX), KNX, EIB, linee guida del produttore, spine, cavo di collegamento, confezionare dei cavi.

Connessione senza filo per la comunicazione

Collegare e adattare uno stabile (lontano) a differenti canali di comunicazione.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.30	Conoscere le varie possibilità di collegarsi a Internet senza filo (UMTS, LTE, SAT, escluso Wifi) e spiegare le differenze.	K2	X		X
6.1.31	Conoscere le varie normative per collegarsi a internet senza filo e consigliarle al cliente (UMTS, LTE, SAT).	K2		X	
6.1.32	Conoscere e offrire al cliente le varie possibilità locali di ricezione terrestre di segnali radio analogici.	K4	X	X	
6.1.33	Conoscere e offrire al cliente le varie possibilità locali di ricezione terrestre di segnali digitali radio e televisivi.	K3	X		
6.1.34	Conoscre e offrire al cliente le varie possibilità di ricevere segnali satellitari.	K3	S1		
6.1.35.	Costruire impianti riceventi rispettando le direttive d'esecuzione.	K4	X		X
6.1.36	Configurare e mettere in funzione l'impianto ricevente.	K4	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: sviluppare e applicare azioni strategiche difficili.
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: conoscere e applicare le tecniche per eseguire con successo un lavoro in condizioni difficili.

Conoscenze raccomnadate
Procurarsi le schede DAB, DVB, Internet dal satellite, connessione ad Internet senza filo, normative, linee guida UFCOM, sistemi mobile (UMTS/LTE), tasse.

Convertitore d'albergo

Ampliare un impianto ricevente esistente via cavo con un nuovo canale satellitare.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.40	Impostare correttamente i vari convertitori.	K3	S2,S3	X	
6.1.41	Valutare e offrire un rack per convertitori.	K4	S2,S3		
6.1.42	Programmare i convertitori	K3	S2,S3		
6.1.43	Integrare l'ampliamento di un impianto domestico esistente.	K3	S2,S3		
6.1.44	Valutare le specifiche dei dispositivi e degli apparecchi d'albergo in commercio.	K2	S2,S3		
6.1.45	Assemblare e mettere in funzione un convertitore d'albergo.	K4	S2,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b. Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e opertaivo: affrontare e gestire situazioni complesse.
S.h Flessibilità e creatività: ricercare e offrire soluzioni flessibili.

Conoscenze raccomandate
Transponder, tipi di modulazione (PSK / 4PSK / 8PSK / 16QAM … 256QAM), DVB-C, transcoder, convertitore, ricevitori d'albergo ecc.

Rete multimediale domestica universale

Ordinare i componenti secondo il sistema scelto, assemblarli, configurarli e testarli – Consegnare il sistema con la relativa documentazione al cliente – Spiegare il sistema – Compilare il rapporto di lavoro (mano d'opera e materiale) e trasmetterlo all'ufficio fatturazione.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.50	Esaminare la capacità di trasmissione e il bisogno di spazio di una rete universale domestica universale.	K4	X	X	
6.1.51	Valutare le prestazioni e le possibili applicazioni di una rete domestica universale offerta dai vari fornitori.	K4	X	X	
6.1.52	Calcolare i costi d'installazione di una rete domestica universale. .	K4	X	X	
6.1.53	Collegare correttamente le interfacce appropriate e metterle in funzione.	K3	X		
6.1.54.	Assemblare, configurare e mettere in funzione delle reti domestiche universale.	K4	S2,S3		X
6.1.55	Controllare il funzionamento di una rete universale domestica.	K3	X		X
6.1.56	Creare i documenti che si riferiscono a una rete domestica universale (certificato di collaudo, protocollo di trasmissione, ecc.).	K3	S2,S3		X
6.1.57	Compilare il rapporto di lavoro (mano d'opera e materiale) e trasmetterlo all'ufficio fatturazione.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: sviluppare scenari e proporre soluzioni praticabili.
S.c Capacità di comunicare: determinare le esigenze "critiche" del cliente e impostare la comunicazione a questo proposito.
S.f Forme comportamentali: riconoscere in quale modo si può trasmettere sicurezza, serietà e competenza al cliente.

Conoscenze raccomandate

Fornitori di sistemi di rete: BKS, R&M, Feller… ecc., caratteristiche dei cavi, limiti e problemi di una rete domestica.

Videocamera analogica di sorveglianza

Valutare, installare e regolare le videocamere di sorveglianza – Misurare l'intensità della luce – Valutare, installare e regolare l'illuminazione IR – Conoscere i dispositivi e i parametri della registrazione d'immagini.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.60	Interpretare i parametri di una videocamera (giorno, notte, distanza focale, ecc.).	K4	S3	X	
6.1.61	Valutare i dati tecnici delle videocamere di sorveglianza adibite a scopi diversi.	K4	S3	X	
6.1.62	Dimensionare e installare una lampada a infrarossi (IR) con detettore di movimento.	K3	X		
6.1.63	Valutare una registrazione video digitale multi canale e realizzare una sorveglianza con più videocamere analogiche.	K3	X		X
6.1.64	Applicare i principi giuridici relativi alla video sorveglianza in una specifica situazione.	K3	X	X	
6.1.65	Rispettare assolutamente le disposizioni di legge concernente la videosorveglianza.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate

Valutare le videocamere, tecnica d'illuminazione, illuminazione a infrarossi, detettori di movimenti, valutare i registratori, leggi.

Sonorizzazione di un negozio

Progettare e realizzare un impianto di sonorizzazione di un negozio – Eseguire i necessari calcoli tecnici – Valutare gli apparecchi complementari – Impostare il canale di emergenza – Conoscere le normative di sicurezza.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.1.70	Sottolineare le differenze fra un impianto audio tradizionale con altoparlanti normali e il sistema di diffusione audio con la tecnica 100V.	K3	X	X	
6.1.70	Valutare gli apparecchi necessari per un sistema audio a 100V (amplificatore, riproduttore, lettore, microfono, altoparlante).	K4	S2,S3		
6.1.71	Calcolare il numero degli altoparlanti e la potenza necessaria per sonorizzare un negozio.	K3	S2,S3	X	
6.1.72	Disegnare lo schema per un impianto di sonorizzazione di un negozio.	K3	S2,S3	X	
6.1.73	Programmare e configurare il canale di emergenza in un impianto di sonorizzazione per un negozio.	K3	S2,S3		X
6.1.74	Mettere in pratica le prescrizioni di sicurezza della tecnica audio a 100V.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.e Tecniche creative: sviluppare scenari e proporre soluzioni praticabili.
S.f Forme comportamentali: riconoscere in quale modo si può trasmettere sicurezza, serietà e competenza al cliente.

Conoscenze raccomandate

Tecnica 100V, tecnologia degli amplificatori, altoparlanti, prescrizioni del sistema a 100V, presentazione degli appelli di emergenza ecc., effetti acustici in spazi piccoli e grandi, sfere d'influenza.

6.2 Sistemi MM in rete

L'elettronico multimediale desidera capirei concetti di base della rete LAN audio e video multimediale.
È interessato a capire anche le differenze di connettività di una rete LAN multimediale.
L'elettronico multimediale è pronto ad acquisire le nuove tecnologie e innovazioni LAN offerte dal mercato MM.
Conosce i nuovi sistemi di raccolta dei dati conformemente alle disposizioni legali.
L'elettronico multimediale è particolarmente attento alla sicurezza dei dati e alla tutela della privacy.

Musica su NAS

L'elettronico multimediale è in grado di archiviare file musicali (CDs/MP3/Streaming Audio...) su NAS (Network Attached Storage).

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.2.10	Configurare un sistema NAS per archiviare dei file.	K4	X	X	
6.2.11	Riassumere le basi dello Streaming Audio.	K2	X	X	
6.2.12	Calcolare la larghezza di banda necessari per lo Streaming Audio.	K3	X	X	
6.2.13	Mettere in funzione uno Streaming Audio Client (WLAN/LAN).	K3	X	X	
6.2.14	Archiviare file musicali.	K3	S1,S3		
6.2.15	Confrontare i vari formati di file audio per poterli salvare centralmente.	K4		X	
6.2.16.	Installare un Network Attached Storage (NAS) e un server musicale.	K4	X		X
6.2.17	Conoscere il contesto giuridico per copiare della musica e quindi informare anche il cliente.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione: offrire la possibilità di utilizzare Internet anche per comunicare e informare.
S.b Apprendimento permanente: conoscere e confrontare i principali prodotti tramite i loro siti Internet.

Conoscenze raccomandate
Nozioni base dello Streaming Audio, banda passante minima, sistema NAS, protocollo delle connettività (DNLA, UPnP), ricevitore AV, console giochi, Windows Media Player, Real-Player, Quick-Time, configurazione del router, DynDNS, configurazione WLAN, aspetti giuridici, ecc.

Server per foto e video

L'elettronico multimediale è in grado di archiviare file foto e file video (DVDs/BDs/Streaming Video ...) su un NAS (Network Attached Storage) – Configurare l'accesso a domini diversi.

Obiettivo di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.2.20	Configurare un server per foto e video.	K4	X	X	
6.2.21	Riassumere le basi dello Streaming Video e la larghezza di banda minima richiesta.	K2	X	X	
6.2.22	Calcolare la larghezza di banda necessaria per lo Streaming Video.	K3	X	X	
6.2.23	Confrontare i vari Streaming Video Client e sottolineare le differenze.	K4	X	X	
6.2.24	Mettere in funzione uno Streaming Video Client (WLAN/LAN).	K3	X	X	
6.2.25	Archiviare file foto e file video.	K3	S1,S3		
6.2.26	Confrontare i vari formati di file foto e file video per poterli salvare centralmente.	K4		X	
6.2.27	Impostare un Network Attached Storage (NAS) e un server video.	K4	X		X
6.2.28	Conoscere il contesto giuridico per copiare dei video e quindi informare anche il cliente.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione: offrire la possibilità di utilizzare Internet anche per comunicare e informare.
S.b Apprendimento permanente: conoscere e confrontare i principali prodotti tramite i loro siti Internet.

Conoscenze raccomandate
Nozioni base del Streaming Video, banda passante minima, sistema NAS, server video, accesso dalla rete LAN al NAS (Streaming Client, ricevitore AV, Windows Media Center), protocollo delle connettività (DLNA, UPnP), configurazione del server, configurazione WLAN, aspetti giuridici, ecc.

Video sorveglianza LAN

Offrire e installare un sistema di videosorveglianza.

Obiettivi di valutazione

		Grado	FL	SP	CI
6.2.30	Interpretare i parametri di una videocamera LAN.	K4		X	
6.2.31	Valutare i dati tecnici di una videocamera LAN adibita a scopi diversi.	K3	X	X	
6.2.32	Dimensionare e installare una lampada a infrarossi (IR) con de detettore di movimento.	K3	X		
6.2.33	Configurare un router per accedere alla videocamera via Internet.	K3	X		X
6.2.34	Mostrare le possibilità di automatizzare un allarme in caso di pericolo.	K3		X	
6.2.35	Applicare i principi giuridici relativi alla videosorveglianza adeguati a una specifica situazione.	K3	X	X	
6.2.36	Rispettare assolutamente le disposizioni di legge concernente la	K3	X	X	

	videosorveglianza.				
6.2.37	Configurare il programma di detenzione di movimento.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative: argomentare, proporre soluzioni innovative.
S.c Capacità di comunicare: determinare le esigenze "critiche" del cliente e impostare la comunicazione a questo proposito.

Conoscenze raccomandate
Tipi di Webcam, modelli, obiettivi, illuminazione minima, protocollo, illuminazione IR, tipi di proiettori, configurazione del router, configurazione del programma, controllo video di una zona delimitata.

Salvataggio dei dati

Un cliente ha una vasta collezione di musica – Tutto è già disponibile in digitale – Vi chiede quali sono le opportunità a sua disposizione per conservare tutti i file e quindi non perdere dei dati.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.2.40	Illustrare le varie possibilità per salvare i file.	K1	X	X	
6.2.41	Riassumere i vari metodi per garantire la massima sicurezza di salvaguardare i dati.	K2	X	X	
6.2.42	Assegnare i vari backup ai dati da salvare.	K4	X	X	
6.2.43	Impostare il salvataggio dei dati in modo automatico.	K3	S1,S3		
6.2.44	Ricuperare i dati dopo averli salvati.	K3	S1,S3		
6.2.45	Enumerare le varie versioni di RAID.	K1		X	
6.2.46	Citare le differenze di sicurezza, capacità prestazione delle varie versioni di RAID.	K3		X	
6.2.47	Configurare varie versioni di RAID.	K3	S1,S3		

Conoscenze raccomandate
Salvataggio dei dati, procedure di backup, sistemi RAID, pianificare i salvataggi di dati, procedure per ricuperare dei dati.

6.3 Sistemi MM combinati con progetti di clienti

L'elettronico multimediale mira a sviluppare la sua abilità di comunicare e collaborare per identificare le specifiche esigenze espresse dal cliente e quindi garantirgli la massima soddisfazione. L'elettronico multimediale è interessato a conoscere i vantaggi dei nuovi apparecchi disponibili sul mercato. Presta attenzione al quadro giuridico.

Presentazione dell'offerta per un progetto

Il proprietario di una casa o di una PMI desidera installare in certi locali un sistema multimediale collegato a una centrale operativa con una rete. I componenti necessari potrebbero essere: televisore a schermo piatto (la lunghezza della diagonale dipende dall'ampiezza del locale) – Connessione a Internet a banda larga con la velocità massima di trasmissione possibile (cavo e Wireless) – Sistema multiroom – Gestione centralizzata dei dati - Il cliente sottolinea che ospita dei clienti stranieri.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.3.10	Analizzare le esigenze del cliente.	K4	X	X	
6.3.11	Confrontare e valutare gli apparecchi sul mercato.	K4	X		
6.3.12	Fare delle offerte con soluzioni diverse conformi comunque alle esigenze del cliente.	K4	X	X	
6.3.13	Inviare l'offerta al cliente.	K3	X	X	
6.3.14	Creare una pianificazione globale.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello tecnico e operativo: riconoscere le parti coinvolte e identificare le loro esigenze.

M.e Tecniche creative: sviluppare scenari e proporre soluzioni praticabili.
S.c Capacità di comunicare: determinare le esigenze "critiche" del cliente e impostare la comunicazione a questo proposito.
S.f Forme comportamentali: riconoscere in quale modo si può trasmettere sicurezza, serietà e competenza al cliente.

Conoscenze raccomandate
Fasi del progetto e tappe importanti, esigenze del cliente, conoscenza delle tecnologie multimediali, conoscenza della tecnica di distribuzione, conoscenza degli apparecchi multimediali, conoscenza delle prescrizioni e delle raccomandazioni, analisi dello schema, progettazioni delle varianti, definizione degli apparecchi, aggiornamento dello schema (varianti), esigenze dei fornitori, sollecitare l'offerta, preparare il materiale e la lista degli apparecchi, comunicare il costo, esaminare le questioni assicurative, creare offerte diverse, presentazione dell'offerta.

Realizzazione del progetto

Il proprietario di una casa o di una PMI conferma l'ordinazione come da offerta – Il progetto è realizzato come lo schema - Sorvegliare e controllare i dettagli - Accordi con gli altri artigiani sul cantiere - Stabilire un rapporto di progetto - Controllare il consumo del materiale - Osservare l'evoluzione dei costi.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.3.20	Stabilire una pianificazione dettagliata.	K3	X	X	
6.3.21	Preparare lo schema dell'installazione.	K3	X	X	
6.3.22	Interpretare i piani degli architetti	K4	X	X	
6.3.23	Preparare lo schema di cablaggio dell'installazione.	K3	X	X	
6.3.24	Preparare il piano per la disposizione degli apparecchi.	K3	X	X	
6.3.25	Determinare i lavori da fare.	K3	X		
6.3.26	Preparare la lista del materiale necessario.	K3	X		
6.3.27	Ordinare eventualmente del materiale.	K3	X		
6.3.28	Realizzare il lavoro.	K3	X		
6.3.29	Coordinare i lavori con i fornitori.	K3	X		
6.3.30	Fare le regolazioni e le configurazioni necessarie.	K3	X		
6.3.31	Fare i collaudi funzionali necessari.	K3	X		
6.3.32	Verificare la conformità con le esigenze del cliente.	K3	X		
6.3.33	Creare la documentazione per il cliente.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: sviluppare e applicare azioni strategiche difficili.
S.g Capacità di lavorare sotto pressione: adottare un comportamento calmo e riflessivo per affrontare situazioni problematiche.

Conoscenze raccomandate
Schema della soluzione ordinata, pianificazione dettagliata, sorveglianza della realizzazione, ordinazione del materiale, attribuzione dei lavori a regia, lavori di montaggio, regolazioni e collaudi funzionali, creare il modo d'uso.

Messa in funzione e consegna al cliente

Mettere in servizio l'impianto e gli apparecchi – Misurazioni dell'impianto – Riesame delle misure con le esigenze – Regolare i livelli – Stabilire il protocollo di trasmissione – Consegnare l'impianto al cliente.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.3.40	Spiegare al cliente il funzionamento dell'impianto con tutte le istruzioni necessarie.	K2	X		
6.3.41	Riesaminare la realizzazione con il cliente.	K4	X	X	
6.3.42	Creare il protocollo di messa in funzione.	K3	X	X	

Conoscenze raccomandate
Dimostrazione al cliente, utilizzazione degli apparecchi da parte del cliente, valutazione del cliente del completamento del progetto, stabilire il protocollo di trasmissione.

Chiusura del progetto

Riunire i rapporti di lavoro – Avviare la fatturazione – Fare una postcalcolazione – Convocare per una discussione del progetto – Preparare l'analisi del progetto – Discussione finale e chiusura del progetto.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.3.50	Preparare i documenti di garanzia.	K3	X		
6.3.51	Padroneggiare le disposizioni giuridiche della garanzia e della fatturazione.	K3	X	X	
6.3.52	Preparare i documenti necessari per la fatturazione.	K3	X		
6.3.53	Riunire i documenti tecnici dell'impianto.	K3	X	X	
6.3.54	Proporre un contratto di manutenzione.	K4	X	X	
6.3.55	Valutare la realizzazione dell'impianto.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici: determinare i costi (costing) e confrontarli con la calcolazione.
S.a Autonomia e senso di responsabilità: ottimizzare le attività e i processi lavorativi.

Conoscenze raccomandate
Contratto di manutenzione, disposizioni di garanzia, rispondere a delle domande sulla garanzia. Fatturazione, riordino della documentazione del progetto, riflessioni sul proprio lavoro, elaborare le possibilità di miglioramento.

6.4 Sistema MM come un progetto

L'elettronico multimediale vuole adoperare le sue capacità tecniche, organizzative e cooperative per realizzare un progetto. È cosciente che, per la riuscita di un progetto, oltre che applicare le tecniche apprese, deve dimostrare creatività e determinazione.

Osservazioni
- Questo campo di competenze operative comprende le competenze acquisite e mette l'accento sul lavoro pratico. Tutti gli obiettivi di valutazione elencati si trovano in altri campi di competenze e sono approfondite in questo capitolo. Dunque ogni obiettivo di valutazione riporta il numero di riferimento del precedente obiettivo.
- Questo progetto deve essere realizzato da una squadra di due massimo tre componenti (= squadra di progetto). In questo modo le competenze metodologiche, sociali e personali sono particolarmente sollecitate.
-

Anali e strutturazione di un progetto
Formulare il contratto di progetto – Analizzare uno stato reale – Determinare gli obiettivi e lo scopo – Pianificare le fasi del progetto – Determinare la collaborazione nella squadra – Definire i compiti e le soluzioni alternative – Elaborare un concetto di massima del sistema.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.4.10	Analizzare le esigenze del committente/cliente e preparare un contratto di progetti (6.3.10).	K5		X	
6.4.11	Valutare, considerando i loro tempi, i costi e la qualità richiesta di una pianificazione di un progetto comprendente anche delle singole fasi (6.3.17).	K4		X	
6.4.12	Utilizzare delle tecniche di comunicazione appropriate per la ripartizione del lavoro come pure per il lavoro di squadra (3.2.12).	K5		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione: utilizzare tecniche di comunicazioni appropriate che interloquire con chi ordina, cliente.
S.e Capacità di lavorare in gruppo: applicare le procedure per partenariato e responsabilizzare i partecipanti per i compiti loro assegnati dal gruppo di lavoro.

Concetto di dettaglio e pianificazione delle risorse

Decidere con il committente la soluzione da adottare – Elaborare un concetto dettagliato – Fissare, con i collaboratori, dei pacchetti di lavoro, determinare lo svolgimento e creare un diagramma – Procurare il materiale – Creare, i documenti necessari.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.4.20	Fissare, in modo mirato, il tipo e la frequenza dei contatti con un possibile committente (3.2.22).	K5		X	
6.4.21	Pianificare dettagliatamente i pacchetti di lavori del progetto con le tappe previste e fissare degli strumenti per il controllo (tempo necessario, termini) (2.1.58, 2.1.59, 6.3.20).	K5		X	
6.4.22	Specificare quali documenti devono essere creati come lo schema dell'impianto e la lista del materiale. (6.3.12).	K5		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi: applicare una strategia per risolvere i problemi.

Realizzazione e rapporto

Attuare i pacchetti di lavori secondo la pianificazione – Preparare l'attrezzatura – Utilizzare/installare i materiali secondo le normative – Iniziare la configurazione – Verificare Lee funzioni – Redarre un rapporto

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.4.30	Verificare la concordanza della messa in opera con le esigenze del committente e prendere tutti i provvedimenti necessari (6.3.37).	K4		X	
6.4.31	Evidenziare le funzioni più importanti ed eseguire dei test appropriati (6.3.36).	K5		X	
6.4.32	Determinare gli elementi essenziali nel rapporto di lavoro e realizzarli con la qualità descritta (6.3.55).	K4		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.b Apprendimento permanente: valutare e fare proprio nuove conoscenze grazie al contatto con terze persone.

Collaudo del sistema e presentazione del progetto

Collaudare il progetto – Determinare le direttive applicate e non applicate – Confrontare la pianificazione con lo svolgimento effettivo del progetto – Presentare tutto il sistema e consegnare un rapporto.

Obiettivi di valutazione

		Grado	LF	SP	CI
6.3.40	Confrontare i parametri della pianificazione con i tempi effettivi di realizzazione e trarre delle conclusioni (2.1.59).	K4		X	
6.4.41	Verificare il funzionamento di tutto il sistema e la conformità degli obiettivi dell'ordine (6.3.41).	K4		X	
6.3.42	Presentare tutto il progetto con una presentazione strutturata e chiara, evidenziando i punti importanti (3.2.47).	K5		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.g Capacità di lavorare sotto pressione: conoscere e applicare le procedure per conseguire l'obiettivo quando manca il tempo.

7 Comunicare in una seconda lingua

L'elettronico multimediale è spesso confrontato, nell'ambito del suo impegno professionale, con l'esigenza di comunicare attivamente o passivamente in una seconda lingua. I clienti che richiedono un servizio particolare provengono spesso da un'altra regione linguistica e usano la seconda lingua per comunicare.
Gli apparecchi CE subiscono cambiamenti molto rapidi. La documentazione per i nuovi apparecchi non sono sempre disponibili da subito nella propria lingua madre. L'elettronico multimediale deve dunque essere in grado di fare delle ricerche e delle valutazioni usando i documenti di lingua straniera.
Le documentazioni di servizio spesso non sono disponibili nella lingua auspicata. L'elettronico multimediale deve configurare, mettere in funzione e riparare apparecchi e sistemi con la documentazione disponibile in una seconda lingua. È in grado di conversare con i fornitori e intrattenere una conversazione con i clienti in inglese o in una seconda lingua.

7.1 Colloquio con il cliente in una seconda lingua

L'elettronico multimediale è motivato per conversare con i clienti in una lingua straniera. Desidera ampliare il suo vocabolario d'inglese o di un'altra lingua straniera per rispondere alle esigenze dei clienti.

Il cliente desidera degli accessori per gli apparecchi CE

Un cliente di lingua straniera arriva in negozio e desidera acquistare un accessorio per il suo apparecchio CE – Si esprime in una seconda lingua e spiega il suo fabbisogno.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.1.10	Salutare un cliente in una seconda lingua e sostenere una semplice conversazione.	K2		X	
7.1.11	Interpretare i desideri dei clienti e fornire delle spiegazioni in una seconda lingua.	K2		X	
7.1.12	Condurre una trattativa d'affare in una seconda lingua e congedarsi dal cliente con delle raccomandazioni.	K2		X	

Conoscenze raccomandate
Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

7.2 Comprendere i documenti in lingua straniera

L'elettronico multimediale s'impegna per mettere in funzione gli apparecchi CE usando il manuale d'uso edito in una seconda lingua. È pronto ad acquisire le conoscenze linguistiche necessarie per comprendere le descrizioni tecniche in una seconda lingua.

Mettere in funzione degli apparecchi utilizzando un manuale d'uso in una seconda lingua

Con l'aiuto del manuale d'uso edito in una seconda lingua, mettere in funzione e programmare degli apparecchi CE.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.2.10	Acquisire il vocabolario specializzato necessario per capire le descrizioni tecniche semplici in una seconda lingua.	K2		X	
7.2.11	Comprendere un manuale d'uso edito in una seconda lingua.	K2		X	
7.2.12	Eseguire delle programmazioni semplici con l'aiuto del manuale d'uso edito in una seconda lingua.	K2		X	

Conoscenze raccomandate
Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

7.3 Compilare documenti e sbrigare la corrispondenza di tutto i giorni in una seconda lingua

L'elettronico multimediale è interessato a intraprendere delle configurazioni di apparecchi CE usando il manuale di servizio edito in una seconda lingua. Desidera ampliare il suo vocabolario tecnico per redigere delle istruzioni di servizio in una seconda lingua.

Configurazione di apparecchi

L'elettronico multimediale legge dei manuali per la configurazione degli apparecchi CE editi in una seconda lingua e mette in pratica la configurazione – Può riassumere le informazioni in una guida semplice.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.3.10	Capire le guide di configurazione in una seconda lingua.	K2		X	
7.3.11	Tradurre per scritto o anche oralmente nella propria lingua materna quanto è scritto in una guida di configurazione edita in una seconda lingua.	K3		X	

Conoscenze raccomandate

Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

7.4 Scrivere le istruzione d'uso in una lingua straniera

L'elettronico multimediale è disposto ad acquisire le necessarie conoscenze linguistiche per poter redigere delle semplici descrizioni di apparecchi in una seconda lingua. Si sforza di spigare in modo chiaro il contenuto

Scrivere le istruzioni d'uso in inglese o in una seconda lingua

Un cliente desidera farsi tradurre un manuale d'uso semplice non disponibile in una seconda lingua – Spera che i termini tecnici siano descritti in modo comprensibile.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.4.10	Acquisire il vocabolario necessario per tradurre in modo sensato un manuale d'uso edito in una seconda lingua.	K3		X	
7.4.11	Tradurre in modo sensato un manuale d'uso edito in una seconda lingua. Prendere in considerazione le regole grammaticali appropriate.	K3		X	

Conoscenze raccomandate

Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

7.5 Colloquio tecnico in una seconda lingua

L'elettronico multimediale è disposto ad acquisire le necessarie conoscenze linguistiche per intrattenersi con dei fornitori in una seconda lingua sulle configurazioni, la messa in servizio e la riparazione di apparecchi CE.

Capire e usare dei manuali di servizio semplici

L'elettronico multimediale può leggere e comprendere il contenuto dei manuali di servizio semplici – Può scambiare le sue osservazioni sul contenuto con clienti e fornitori.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.5.10	Disporre del vocabolario tecnico necessario per leggere e capire il contenuto di un manuale di servizio edito in una seconda lingua.	K3		X	
7.5.11	Utilizzare il manuale di servizio edito in una seconda lingua per fare delle riparazioni.	K3		X	
7.5.12	Capire le esigenze del cliente e fare delle ricerche presso i fornitori.	K3		X	
7.5.13	Essere in grado di scambiare informazioni che riguardano gli apparecchi CE con i competenti servizi tecnici.	K3		X	

Conoscenze raccomandate
Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

7.6 Trattare con i clienti in una lingua straniera

L'elettronico multimediale è pronto a utilizzare le sue competenze in una seconda lingua per vendere degli apparecchi CE – Si sforza di migliorare e affinare il suo modo di esprimersi.

Colloquio di vendita in inglese o in una seconda lingua
L'elettronico multimediale intrattiene un colloquio di vendita in una seconda lingua – Presta attenzione a esprimersi in modo accurato – Spera in una conclusione positiva del colloquio di vendita.

Obiettivi di valutazione

		Stufe	LF	BFS	üK
7.6.10	Intrattenere un colloquio di vendita in una seconda lingua.	K2		X	
7.6.11	Concludere con successo un colloquio di vendita in una seconda lingua.	K2		X	
7.6.12	Attirare l'attenzione sui vantaggi di rivolgersi al commercio specializzato anche per i suoi servizi.	K2	X	X	

Conoscenze raccomandate
Secondo le raccomandazioni didattiche annesse.

Teil B: Tavola delle lezioni

Distribuzione delle lezioni

Campi d'insegnamento e Campi di competenze operative	1. Anno di apprendistato	2. Anno di apprendistato	3. Anno di apprendistato	4. Anno di apprendistato	Totale
Insegnamento professionale	**520**	**520**	**200**	**240**	
Analizzare e misurare	180	120	60		**360**
Organizzare il lavoro e lo studio	120	60			**180**
Consigliare e vendere	120	60			**180**
Manutenzione, riparazione e modifica	60	120		40	**220**
Installare e mettere in funzione		120	40		**160**
Sviluppare e implementare i progetti di clienti			60	160[1]	**220**
Comunicare in una seconda lingua	40	40	40	40	**160**
Cultura generale	**120**	**120**	**120**	**120**	**480**
Sport	**80**	**80**	**40**	**45**	**245**
Totale	**720**	**720**	**360**	**405**	**2205**

Formazione di base | Formazione complementare

Foglio note relative all'insegnamento professionale
Per l'insegnamento professionale è attribuita una nota per semestre e per campo di competenze operative insegnato.

Parte C: Organizzazione, suddivisione e durata dei corsi interaziendali

1. Scopo

I corsi interaziendali completano la formazione pratica professionale e la formazione scolastica e garantisco che la persona in formazione può acquisire delle competenze operative.

2. Ente responsabile

L'ente responsabile dei corsi è l'Unione Svizzera dei commerci specializzati radio e televisione (USRT).

3. Organi

Gli organi del corso sono:
a. la commissione di vigilanza
b. le commissioni dei corsi
c. i centri CI o i luoghi di formazione compatibili

4. Durata, date e contenuti

Una giornata di corso dura 8 ore. I corsi interaziendali si tengono durante i primi tre anni di apprendistato e hanno il seguente contenuto:

CI 1, 1° Anno di apprendistato, 5 giorni

Corso 1 Giorno 1 Tema: Attrezzi 1 Rimando: CO 2.1 Ambiente di lavoro, tecnica di studio e di lavoro studio	Corso 1 Giorno 2 Tema: Attrezzi 2 Rimando: CO 2.1 Ambiente di lavoro, tecnica di studio e di lavoro	Corso 1 Giorno 3 Tema: Saldature Rimando: CO 4.1 Manutenzione, controllo e sostituzione	Corso 1 Giorno 4 Tema: Cavi / Spine Rimando: CO 3.1 Apparecchi CE	Corso 1 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 1 Rimando: CO 3.1 Apparecchi CE

CI 2, 2° Anno di apprendistato, 5 giorni

Corso 2 Giorno 1 Tema: Installazione / Ricezione 1 Rimando: CO 5.1 Impianti di ricezione	Corso 2 Giorno 2 Tema: Installazione / Ricezione 2 Rimando: CO 5.1 Impianti di ricezione	Corso 2 Giorno 3 Tema: Installazione / Ricezione 3 Rimando: CO 5.1 Impianti di ricezione	Corso 2 Giorno 4 Tema: Analisi dei guasti e segnali Rimando: CO 4.3 Modifiche di sistemi e piccole riparazioni	Corso 2 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 2 Rimando: CO 3.2 Comunicazione e vendita

CI 3, 3° Anno di apprendistato, 5 Giorni

Corso 3 Giorno 1 Tema: Reti 1 Rimando: CO 5.1 Impianti di ricezione	Corso 3 Giorno 2 Tema: Reti 2 Rimando: CO 5.1 Impianti di ricezione	Corso 3 Giorno 3 Tema: Risoluzione sistematica dei guasti Rimando: CO 4.3 Modifiche di sistemi e piccole riparazioni	Corso 3 Giorno 4 Tema: Vendere / Consigliare 3 Rimando: CO 3.2 Comunicazione e vendita	Corso 3 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 4 Rimando: CO 3.3 Sistemi ottici e apparecchi di comunicazione

Parte D: Procedura di qualificazione

1. Organizzazione

[1] Con la procedura di qualificazione, la persona in formazione deve fornire la prova che ha raggiunto gli obiettivi di formazione del piano di formazione.

[2] La procedura di qualificazione è realizzata in un'azienda qualificata o in una scuola professionale. La persona in formazione deve disporre di un posto di lavoro, delle installazioni adeguate e in perfetto stato.

[3] Con la pubblicazione dell'esame è specificato quale materiale deve portare con sé la persona in formazione.

2. Campi di qualificazione

2.1 Esame intermedio

L'esame intermedio verifica le competenze delle conoscenze professionali e della formazione di base alla fine del secondo anno di apprendistato e si tiene presso la scuola professionale. L'esame intermedio è un esame pratico.

L'esame intermedio contempla i campi di competenze operative come dalla seguente tabella:

Posizione	Campi di competenze operative	Peso	Durata
1	Analizzare e misurare	20%	2 h
2	Consigliare e vendere	20%	1 h
3	Manutenzione, riparazione e modifica	20%	2 h
4	Installare e mettere in funzione (2 ordini)	40%	3 h
	Esame intermedio	**100%**	**8 h**

Con l'esame intermedio pratico termina la formazione di base. I contenuti sono basati – sulla vista d'assieme dei campi di competenze operative enumerati – sulle competenze operative professionali. La formazione di base è una condizione sine qua non per la riuscita della formazione. Perciò l'esame intermedio deve essere superato con una nota 4.0 o più alta.

I dettagli dell'esame intermedio sono regolati nell'annesso 7.

2.2 Lavoro pratico

Il lavoro pratico è fatto nell'azienda formatrice e seguito dal responsabile della formazione. I dettagli sono reperibili nella guida per le procedure di qualificazione, annesso 8.
I punti importanti sono presi in considerazione nei campi di qualificazione del lavoro pratico.

Scelta dei temi	Durata per LPI	Compiti
Secondo i punti importanti scelti dalla persona in formazione.	40 – 120 h	Sono determinati dal responsabile della formazione con la persona in formazione. Il soggetto sarà adattato alla formazione di base.

2.3 Conoscenze professionali

Questo esame ha luogo alla fine del quarto anno di apprendistato e verifica le competenze della formazione professionale nel campo teorico.

Posizione	Campi di competenze operative	Peso	Durata
1	Analizzare e misurare	25%	2 h
2	Manutenzione, riparazione e modifica	25%	
3	Installare e mettere in funzione	25%	2 h
4	Sviluppare e implementare i progetti di clienti	25%	
	Conoscenze professionali	**100%**	**4 h**

I dettagli sono riperibili nelle linee direttive per la procedura di qualificazione nell'annesso 8. Passando l'esame di conoscenze professionali, l'elettronico multimediale prova che ha acquisito le conoscenze approfondite per quel che concerne la corrente elettrica. Conosce le regole di comportamento e le misure necessarie da prendere in caso d'incidenti causati dalla corrente elettrica.

2.4 Cultura generale

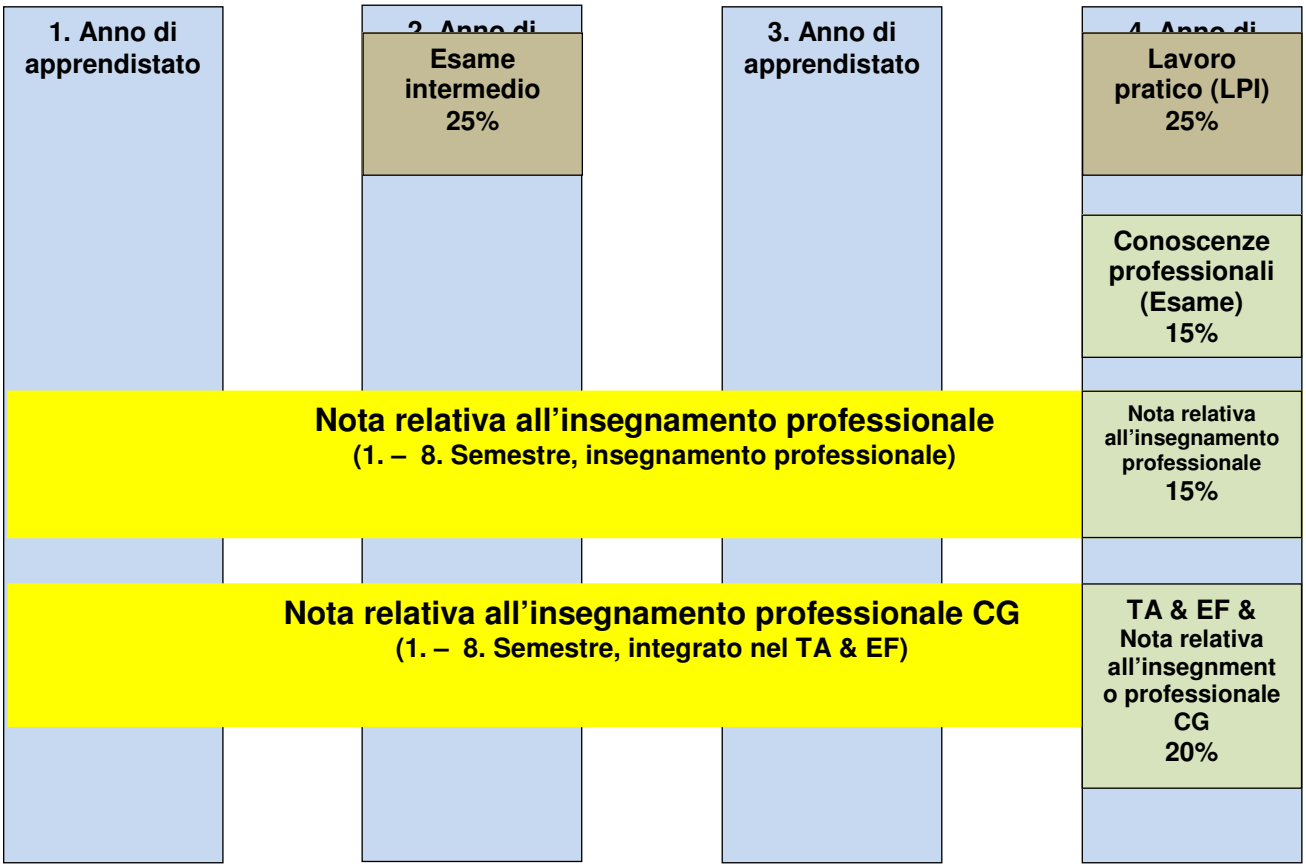
L'esame finale nel campo di qualificazione della cultura generale si basa sull'ordinanza UFFT concernente le conoscenze minime di cultura generale nella formazione di base.

3. Valutazione

La normativa, la calcolazione e l'assegnazione delle note si basano sull'ordinanza sulla formazione.

4. Riassunto

La tabella seguente mostra l'attribuzione dei campi di qualificazione nel corso dei 4 anni di apprendistato e la ponderazione delle note per il calcolo della nota finale.


1. Anno di apprendistato
Esame intermedio 25%
3. Anno di apprendistato
Lavoro pratico (LPI) 25%
Conoscenze professionali (Esame) 15%
Nota relativa all'insegnamento professionale
(1. – 8. Semestre, insegnamento professionale)
Nota relativa all'insegnamento professionale 15%
Nota relativa all'insegnamento professionale CG
(1. – 8. Semestre, integrato nel TA & EF)
TA & EF & Nota relativa all'insegnment o professionale CG 20%

LPI = Lavoro pratico individuale
EF = Esame finale

LA = Lavoro di apprendimento
CG = Cultura generale

CP = Conoscenze professionali

Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore il (giorno/mese/anno).

Grenchen, (giorno/mese/anno)

Questo piano di formazione è accettato dall'Ufficio Federale per la Formazione Professionale e della Tecnologia secondo l'articolo XX, paragrafo XX dell'ordinanza sulla formazione professionale di base dell'elettronico multimediale AFC del (giorno, mese, anno).

Berna, giorno/mese/anno

UFFICIO FEDERALE PER LA FORMAZIONE PROFESSIONALE E LA TECNOLOGIA

La direttrice:

Ursula Renold

Appendice

L'appendice contiene la tabella dei documenti essenziali per l'attuazione e la garanzia di qualità presso i tre luoghi di formazione comprese le fonti di riferimento.

Documenti	**Emanata il:**	**Fonte**	
		1	2
1) Ordinanza sulla formazione professionale di base			X
2) Piano di formazione		X	
3) Rapporto di formazione		X	
4) Programma dei corsi interaziendali		X	
5) Regolamento dei corsi interaziendali		X	
6) Programma dei corsi professionali		X	
7) Linee direttive per l'esame intermedio con proposte per i contratti		X	
8) Linee direttive per la procedura di qualificazione		X	
9) Ripartizione temporanea dei campi di competenze operative nella scuola professionale		X	
10) Programma scolastico		X	
11) Raccomandazioni per i mezzi di formazione		X	
12) Documentazione di formazione / portafoglio		X	